Komputer w roli nauczyciela

miesięcznik profesjonalistów

5
1998

informatyka

Cena: 6 zł. ISSN 0542 9951 WYDAWNICTWO SIGMA NOT

P/1877/98

Pismo informatyczne - ukazuje się od 1965 roku

Podejście obiektowo-dynamiczne

Jesteśmy ewangelistami technologii informatycznych

Rozmowa ze Scottem Hickmanem, dyrektorem Sun Microsystems na Europę Środkową

Światowe firmy komputerowe w statystyce

RODAN
SYSTEM
Przemysł
Administracja
DocMan
OfficeObjects®
DocMan
OfficeObjects®
Śledzenie obiegu dokumentów
Koordynowanie zadań
unitorowanie spraw w toku
OpenIngres
SQL Server
Oracle
Sybase
DB/2
Informix
Lotus Notes
umentowanie procesów (ISO 9000)
Raporty statystyczne
OfficeObjects®
OfficeObjects®
Archiwizacja
DocMan
DocMan
Wojsko
Usługi
Informacje:
Warszawa
tel.: (22) 643-9208
e-mail: info@rodan.pl
Sopot
tel./fax: (58) 550-12-02
e-mail: info@sopot.rodan.pl

informatyka

nr 5 1998
Maj
Rok wydania XXXIV

Miesięcznik
ISSN 0542-9951
INDEKS 36124

REDAGUJE ZESPÓŁ:
dr Lesław WAWRZONEK
(redaktor naczelny)
Alina KLEPACZ
(sekretarz redakcji)
redaktorzy:
mgr Zdzisław ŻURAKOWSKI
dr Ewa ŁUKASIK
współpraca:
Rafał MAŚLANA
Ewa DULNA (korekta)
Kamila Podrecka (adm. red.)

KOLEGIUM REDAKCYJNE:
prof.dr hab. Leonard BOLC
mgr inż. Piotr FUGLEWICZ
prof. dr hab. Jan GOLIŃSKI
dr inż. Zenon KULPA
prof. dr inż. Jan MULAWKA
prof. dr hab. Wojciech OLEJNICZAK
mgr. inż. Jan RYŻKO
dr Witold STANISZKIS
dr inż. Jacek STOCHLAK
prof. dr hab. Maciej STOLARSKI
prof. dr hab. Zdzisław SZYJEWSKI
prof. dr hab. inż.
Ryszard TADEUSIEWICZ
prof. dr hab. Jan WĘGLARZ
PRZEWODNICZĄCY
RADY PROGRAMOWEJ
prof. dr hab. Juliusz Lech KULIKOWSKI

WYDAWCA:
Wydawnictwo Czasopism i Książek
Technicznych SIGMA NOT Spółka z o.o.
ul. Ratuszowa 11
00-950 WARSZAWA
skrytka pocztowa 1004

REDAKCJA:
00-950 Warszawa,
ul. Ratuszowa 11, p. 644
skrytka pocztowa 1004
tel., fax: 619-11-61
tel.: 619-22-41 w. 159
e-mail: informat@pol.pl
www.pol.pl/informatyka/

PRENUMERATA:
tel. 40-35-89, 40-30-86
Prenumeratę przyjmujemy również
w sieci INTERNET:
WWW.pol.pl./sigma_not
E-mail: kolpor.sigma@pol.pl

Materiałów nie zamówionych redakcja nie zwraca.

Autorzy artykułów proszeni są o przysyłanie tekstów na dyskietkach 3½" lub pocztą elektroniczną - w edytorach Word. Po szczegółowe informacje dla Autorów prosimy zwracać się do redakcji.

Redakcja nie ingeruje w treść i formę ogłoszeń oraz innych materiałów reklamowych, w związku z tym nie ponosi za nie odpowiedzialności.

Ogłoszenia przyjmują:
- Redakcja, tel. 619-11-61
- Dział Reklamy i Marketingu
00-950 Warszawa, ul. Mazowiecka 12
tel.: 827-43-66, fax: 826-80-16

Okładka:
AGAT, Jerzy Burski i Andrzej Jacyszyn,
Łamanie:
Alina Klepacz, program PageMaker

Druk:
Drukarnia SIGMA NOT Sp. z o.o.

W numerze:

P1877/98

POLITECHNIKA ŚLĄSKA Biblioteka Główna w Gliwicach

INFORMACJE 3

WYWIAD

Jesteśmy ewangelistami technologii informatycznych 8
Rozmowa ze Scottem Hickmanem, dyrektorem Sun Microsystems na Europę Środkową

PUBLIKACJE

Komputer w roli nauczyciela języków obcych 11
Agata Chrobot

Podejście obiektowo-dynamiczne i jego język specyfikacyjny 18
Zygmunt Ryznar

WYDARZENIA

CeBIT 98 24
Jan Ryżko

ANALIZY

Światowe firmy komputerowe w statystyce 26
Jan Ryżko

BIULETYN PTI 34

W najbliższych numerach ukażą się artykuły:

Baza Danych Technologicznych jako narzędzie dla regionalnych ośrodków transferu technologii – Grzegorz Kubiak, Marek Trznadel, Wojciech Zielinski

ControlShell - pakiet wspomagający tworzenie aplikacji czasu rzeczywistego – Tomasz Szmuc, Grzegorz Hamuda, Grzegorz Rogus

Sieć telematyczna oraz informatyka w Porcie Gdańskim - stan zaawansowania oraz koncepcja dalszego rozwoju – Jerzy Sukiennik

Mobilne systemy komputerowe – Mikołaj Sobczak

50 m² na 50-lecie polskiej informatyki

Na targach CeBIT'98 stoiska polskich producentów oprogramowania zajęły obszar 50 m². Ogrom tej ekspozycji najłatwiej uzmysłowią sobie właściciele mieszkań o takiej powierzchni. Choć zbieżność liczb jest przypadkowa, gdy się dowiedziałem o naszej reprezentacji w Hanowerze, pomyślałem o tegorocznym jubileuszu 50-lecia polskiej informatyki.

Wielkości powierzchni wystawowych firm z różnych krajów mogą służyć do nieco ryzykownych analiz statystycznych. Jednak o czymś to świadczy, że na CeBIT'98 Białoruś miała nieco większą ekspozycję niż Polska, natomiast Ukraina ażośmiokrotnie większą. Można oczywiście twierdzić, że na CeBIT nie trzeba jeździć, bo poniesione nakłady nie rekompensują korzyści. Niestety dla nas targi te stały się czymś w rodzaju olimpiady, na której reprezentacja kraju świadczy o poziomie rozwoju cywilizacyjnego, sile i nowoczesności jego gospodarki. Gdy przedstawicieli danego kraju nie ma lub prawie nie ma - jak w naszym wypadku - oznacza to, że jest on zacofany, a nie że się nie opłacało.

Produkcja sprzętu komputerowego jest bardzo dochodowa, ale nie mamy, pewnie słusznie, ambicji konkurowania z Intelem, IBM-em, SUN-em, czy HP. Za to wielką szansą jest dla nas produkcja oprogramowania. Bombardowani doniesieniami prasowymi i reklamami odnosimy wrażenie, że ten rodzaj produkcji jest zastrzeżony tylko dla firm amerykańskich, a jest on tylko przez nie zdominowany. Jest wiele dowodów na to, że każdy może w tej dziedzinie znaleźć swoje miejsce. Np. znane wszystkim Recognita i ArchiCAD powstały na Węgrzech. Graphisoft z Budapesztu, producent ArchiCAD-a, jest piątą firmą na świecie w swojej dziedzinie. Niestety odnoszę wrażenie, że mogące powtórzyć podobny sukces, firmy SuperMemo i Young Digital Poland, zdobywcy wielu nagród, spoczęły na laurach i czekają na zagranicznego kupca.

Dlaczego Polska zaprezentowała się tak słabo? Przyczyn jest kilka. Przede wszystkim formuła koordynacji „polskiej wyprawy" do Hanoweru przez Polską Izbę Informatyki i Telekomunikacji, organizowanej przez Centrum Promocji Informatyki, już się chyba przeżyła. Świadczy o tym coraz mniej liczny udział polskich firm w tym przedsięwzięciu, jak i malejąca z roku na rok od 1996 r. zajmowana powierzchnia wystawowa. Trudno przecież uwierzyć, że spośród 3000 do 6000 (różne są dane) zarejestrowanych w Polsce firm informatycznych tylko 10 miało coś do zaoferowania na międzynarodowym rynku, skoro np. z Jordanii było 6 wystawców, zaś 27 z Turcji.

Wielkość polskiej reprezentacji mogło ewentualnie ograniczać przekonanie o wysokich kosztach udziału w targach CeBIT. Gdyby jednak skorzystać ze wsparcia finansowego ministerstwa gospodarki (są na to pieniądze) oraz wielu fundacji powołanych do promocji naszego przemysłu i rozwiązań innowacyjnych, to bariera kosztów byłaby do pokonania.

Ciągle słyszymy, że jesteśmy awangardą nowoczesności wśród krajów byłego obozu. Takie wnioski wysuwane są na podstawie danych o tym, ile wydajemy na technologie informatyczne, nie zaś, ile na nich zarobiliśmy - a to jest akurat ważniejsze. W skali kraju jest podobnie jak w życiu prywatnym. Każdy z nas - często dość boleśnie - przekonuje się o tym, że o wiele mniej trudu wymaga wydanie pieniędzy niż ich zarobienie. Ci, którzy od kilku lat określają reguły gry dla naszej gospodarki, działają tak, jakby to u nas produkowano dolary. Stopniowo zanika polska produkcja wyrobów przemysłowych, choć trochę przetworzonych, jak: traktory, statki, rowery, telewizory. Jeszcze jesteśmy względnie konkurencyjni w produkcji krasnali ogrodowych i drewnianych palet.

Wolny rynek to wspaniały mechanizm, ale jakoś nie wszyscy mu w pełni ufają. Pewnie dlatego na wielu krajowych ekspozycjach przebywali wysocy dostojnicy państwowi, mający nawiązywać kontakty na zasadach współpracy całej branży. W naszym sektorze nie było takiej osoby, choć dotychczas bywało inaczej. W tym roku wysoki urzędnik niemieckiego Federalnego Ministerstwa Spraw Zagranicznych, odwiedzający m.in. naszych wystawców, nie spotkał odpowiadającego mu rangą partnera. Był tylko personel pilnujący stoisk, a materiały informacyjne niestety już „wyszły". Co pomyślał, oglądając żałośnie skromną ekspozycję firm z przecież sąsiedniego 40 milionowego kraju pretendującego do członkostwa w Unii Europejskiej? Czy to samo, co organizatorzy CeBIT-u o naszym wiceministrze, który poprosił ich o przysłanie faksem listy wystawców, a którzy jeszcze nigdy nie słyszeli o wysyłaniu jednorazowo w ten sposób kilkuset stron.

We współczesnym świecie jedynie ekspansja ekonomiczna może chronić przed obniżeniem poziomu życia. Mimo postępującej globalizacji gospodarki każdy kraj ma swoje ministerstwo finansów, mosty, drogi, szkoły czy szpitale. Wiadomo, że najbardziej dochodowa, ekologiczna i szybko zwracająca koszty inwestycji jest produkcja oprogramowania. Czy trzeba o tym przypominać w kraju, w którym przewodniczący klubów poselskich rządzącej koalicji to doktorzy informatyki i automatyki?

Lesław Jaworowski

Zgodność z rokiem 2000

Brytyjski Instytut Standaryzacyjny wypracował definicję dostosowania do roku 2000. Jest ona zawarta w dokumencie nr DISC PD2000-1, zatytułowanym „Definicja wymagań zgodności z rokiem 2000". Dokument ten został przygotowany przy udziale dużych przedsiębiorstw, takich jak: BT, Cap Gemini, CCTA, Coopers & Lybrand, Halberstam Elias, ICL, Narodowy Bank Westminster i NHS. Opracowanie to składa się z dwóch części: w części pierwszej zawarta jest definicja, zaś w części drugiej szczegółowy opis standardu.

Definicja jest następująca:
Zgodność z rokiem 2000 powinna oznaczać, że ani wydajność, ani funkcjonalność nie zostaną zmienione przez daty przed, w trakcie i po roku 2000.

W szczególności:

1) Żadna wartość bieżącej daty nie spowoduje przerwy w pracy.
2) Funkcje operujące na datach muszą zachowywać ciągłość dla dat przed, w trakcie i po roku 2000.
3) We wszystkich interfejsach i składach dat, wiek w każdej dacie musi być wyszczególniony albo eksplicite, albo przez jednoznaczne algorytmy, albo przez reguły wnioskowania.
4) Rok 2000 musi być rozpoznany jako rok przestępny.

Rozszerzenie tych zasad jest zawarte w części pierwszej wymienionego dokumentu. Całość jest dostępna w Brytyjskim Instytucie Standaryzacyjnym i kosztuje Ł14.95.

W oczekiwaniu na Euro

Odnośnie do przemysłu oprogramowania rachunkowego twórcy napotykają nieprzezwyciężone trudności w uzyskaniu informacji od Komisji Europejskiej na temat: jak uczynić systemy rachunkowe zgodne z Euro. Wydaje się, że Komisja Europejska i politycy, którzy nią kierują, po prostu nie chcą słuchać stwierdzeń, iż nie zmieścili się w wyznaczonych terminach. Wydają się wierzyć, iż jeśli odmówią przyjęcia do wiadomości, że problem w ogóle istnieje, wtedy wszystkie z tysięcy przedsiębiorstw, które stanowią handlowy kręgosłup Europy, włączą swoje komputery 1 stycznia 1999 roku i okaże się, że w cudowny sposób mogą zamawiać towary, płacić rachunki, obsługiwać listy płac i płacić podatki w nowej walucie. Każdy, oczywiście, będzie rozumiał triangulację i przeliczanie walut i odtąd wszyscy będziemy żyli szczęśliwie.

Czy możesz liczyć na swojego dostawcę?

Wraz z dużą liczbą przedsiębiorstw, które rozszerzają lub wymieniają swoje oprogramowanie, aby uporać się z problemami roku 2000 i z nową walutą - Euro, problem pomocy dostawców IT powraca.

W czasach początków oprogramowania biznesowego użytkownicy oczekiwali wsparcia na wysokim poziomie, albo za darmo, albo po bardzo niskiej cenie. Jednocześnie producenci oprogramowania byli chętni do jego udzielania. Jednak wraz ze wzrostem liczby użytkowników koszty zapewnienia wysokiej jakości pomocy technicznej wzrosły do tego stopnia, że stały się istotnym obciążeniem dla wytwórcy oprogramowania. Zaczęto więc pobierać opłaty za wykonaną pracę, jak również zawierać umowy na długoterminową obsługę. Na początku spowodowało to niezadowolenie użytkowników, ale ostatecznie udało się rozwiązać początkowe trudności i takie opłaty stały się częścią umowy kupującego i sprzedającego. Wytwórcy otrzymywali wystarczające wynagrodzenie, aby opłacało im się oferować wsparcie wysokiej klasy i do niedawna, z kilkoma zauważalnymi wyjątkami, zapanował pokój i pomoc techniczna przestała być punktem spornym.

Dziś problem ten ponownie znalazł się na porządku dziennym. Każda firma powinna dokładnie przyjrzeć się warunkom swojej umowy, aby upewnić się, że jest całkowicie zabezpieczona w sytuacji, kiedy dostawcy nie uda się spełnić jej żądań. Wielu dostawców jest tak zajętych wdrażaniem u nowych klientów, że ich potencjał jest wykorzystany do granic możliwości. Dodatkowo dochodzi brak kwalifikacji, a przedsiębiorstwom trudno rekrutować kompetentny personel. Może to oznaczać przesuwanie ludzi z pomocy technicznej do zespołów wdrożeniowych.

Wzrastają skargi, bowiem znaczna liczba dużych dostawców sprzętu i oprogramowania została publicznie skarcona przez użytkowników za niską jakość oferowanej pomocy technicznej. Moje własne niedawne doświadczenia z dostawcą PC, Gateway 2000, pozostawiają mi mało wątpliwości co do tego, dlaczego firma spodziewa się mniejszych zysków. Gateway przekazał swoją brytyjską obsługę firmie zwanej GTS, którą poleca użytkownikom. Ostatnio firma ta potrzebowała pięciu tygodni na naprawę monitora, który obiecała oddać w ciągu czterech dni. Kiedy opowiedziałem o tym doświadczeniu kolegom z przemysłu, usłyszałem, że jest to powszechny problem.

Wysoki poziom aktywności w przemyśle IT powoduje, że firmy rozwijają się tak szybko, iż podołanie potrzebom klientów przerasta ich możliwości. Problemy związane z rokiem 2000 i Euro pogarszają sytuację. Niestety trudno powiedzieć, co można w tej sprawie zrobić. Skarżenie dostawcy po fakcie nie przynosi wiele pożytku w sytuacji, kiedy twój biznes dozna nienaprawialnych szkód z powodu nieusunięcia na czas awarii systemu. Najlepszą radą jest nie czekać na pojawienie się problemu. Przejrzyj swoją umowę i upewnij się, że twój dostawca wciąż może zrealizować żądania. Jeśli nie, rozejrzyj się za innym, który będzie mógł je spełnić. Może też się zdarzyć, że presja klientów zmieni tę sytuację.

Dennis Keeling

Informatyzacja małych i średnich przedsiębiorstw we Francji

Coroczna ankieta na temat informatyzacji małych i średnich przedsiębiorstw (od 6 do 200 pracowników) we Francji będzie przeprowadzona w tym roku prawdopodobnie po raz ostatni. Wskaźnik ten bowiem jest już na tyle bliski 100%, iż dalsze jego śledzenie staje się bezcelowe. Pierwsza taka ankieta, przeprowadzona w 1980 roku, wykazała, iż 13% przedsiębiorstw miało co najmniej jeden komputer, zaś w 1998 roku już 96%.

Drugim miernikiem informatyzacji jest liczba połączeń internetowych: 25% firm ma obecnie co najmniej jeden komputer z dostępem do Internetu, a pod koniec 1998 roku - 50%. Ponadto 6% przedsiębiorstw ma własną stronę WWW, a 14% ukończy jej przygotowywanie do końca br. Czterech szefów przedsiębiorstw na sześciu korzysta z WWW codziennie.

Agata Chrobot, Paryż

Francuskie ustawy ułatwiające handel elektroniczny

Handel elektroniczny jest możliwy wtedy, gdy można zidentyfikować autora otrzymanej wiadomości, a także być pewnym, iż jej treść nie została po drodze zmieniona. Umożliwia to kryptografia.

Od 25.02.1998 r. dzięki dwóm dekretom na temat kryptografii Francja przewodzi w tej dziedzinie w Europie. Od tej pory zarówno przedsiębiorstwa, jak i użytkownicy prywatni, zyskują ułatwiony dostęp do technik szyfrujących. Zarządzanie szyframi dokonywane ma być przez tzw. „zaufane trzecie strony" (*Tiers Parties de Confiance*), do którego to miana pretendować może dowolna instytucja spełniająca określone wymogi bezpieczeństwa lokali, sprzętu i oprogramowania. Każda osoba prawna lub prywatna, chcąca używać szyfru, ma obowiązek złożenia kopii klucza szyfrującego w jednej z „zaufanych trzecich stron", tak by mógł on być udostępniony władzom państwowym w wypadku konieczności interwencji policyjnej lub sądowej. Ta stosunkowo daleko idąca liberalizacja szyfrowania jest ułatwieniem zwłaszcza dla instytucji pragnących inwestować w handel elektroniczny. Do tej pory był on we Francji praktycznie niemożliwy. Z punktu widzenia prawa bowiem kryptografię traktowano jako technikę zarezerwowaną dla celów wojskowych, podobnie jak jest jeszcze w Chinach, Rosji i Izraelu.

Agata Chrobot, Paryż

V Konferencja: Systemy Czasu Rzeczywistego'98

W dniach 14-17.09.1998 r. w Szklarskiej Porębie odbędzie się V Konferencja: Systemy Czasu Rzeczywistego. Organizatorami są: Wydziałowy Zakład Informatyki Politechniki Wrocławskiej, Instytut Automatyki Systemów Energetycznych, Instytut Automatyki i Robotyki Wojskowej Akademii Technicznej. Konferencja organizowana jest pod hasłem: Metody i narzędzia wytwarzania oprogramowania w zastosowaniach przemysłowych. Zakres tematyczny konferencji obejmuje:

- metody analizy i specyfikacji wymagań dla systemów czasu rzeczywistego;
- metody projektowania i analizy oprogramowania;
- metody osiągania i oceny bezpieczeństwa systemów czasu rzeczywistego;
- języki programowania i systemy operacyjne czasu rzeczywistego;
- normalizacja, ocena jakości i atestacja oprogramowania;
- systemy dyspozytorskie w elektroenergetyce;
- inne zastosowania przemysłowe systemów czasu rzeczywistego (systemy transportowe, komunikacyjne itp.);
- zagadnienia organizacyjne i prawne związane z wytwarzaniem i eksploatacją oprogramowania systemów czasu rzeczywistego.

Konferencja „Multimedialne i Sieciowe Systemy Informacyjne"

W dniach 17-18 września 1998 r. we Wrocławiu odbędzie się I Krajowa Konferencja: Multimedialne i Sieciowe Systemy Informacyjne. Organizatorami są: Zakład Systemów Informacyjnych Wydziału Informatyki i Zarządzania Politechniki Wrocławskiej, Polskie Towarzystwo Informatyczne i Wrocławskie Towarzystwo Naukowe. Zakres konferencji obejmuje:

- modelowanie multimedialnych i sieciowych SI;
- metody projektowania tych systemów;
- wyszukiwanie oraz rozpowszechnianie informacji multimedialnych i rozproszonych;
- metody analizy efektywności multimedialnych i sieciowych SI;
- zastosowania multimedialnych i sieciowych SI w instytucjach i w firmach (zarządzanie, wymiana informacji, reklama);
- inne zastosowania technik hipermedialnych i sieciowych (edukacja, medycyna, inżynieria, rozrywka itp.);
- społeczne i cywilizacyjne aspekty rozwoju multimedialnych i sieciowych SI.

Dodatkowe informacje można uzyskać pod tel: (071)3203258.

Konferencja „Problemy społeczeństwa globalnej informacji"

23 września w Szczecinie odbędzie się konferencja pt. „Kultura informatyczna w społeczeństwie globalnej informacji". Problematyka konferencji obejmuje tematy:

- informatyk w społeczeństwie informacyjnym;
- etyka i moralność informatyczna;
- przestępczość komputerowa;
- ochrona danych i programów;
- ergonomia pracy z komputerem;
- zarządzanie informacją.

Termin zgłoszenia uczestnictwa upływa 15 maja br.
e-mail: aszew@uoo.univ.szczecin.pl lub wci@uoo.univ.szczecin.pl,
tel: (091) 487-80-80

Międzynarodowe sympozjum nt. nauczania inżynierii oprogramowania

W dniach 18-20 listopada br. odbędzie się w Poznaniu sympozjum: Software Engineering Education Symposium. Głównym celem sympozjum jest zachęcenie uczelni i przemysłu do podjęcia długoterminowej, strategicznej współpracy, której owocem ma być zmniejszenie różnicy pomiędzy tym, czego nauczył się absolwent uczelni studiujący inży-

nierię oprogramowania, a tym, czego oczekuje od niego pracodawca. Oprócz referatów naukowców praktycy przedstawią swój punkt widzenia na temat: jak przyczynić się do poprawy zawodu inżyniera oprogramowania. W skład komitetu organizacyjnego wchodzą: W. Complak, A. Czajka, A. Jaszkiewicz (przewodniczący), J. Kniat, E. Łukasik, M. Matysiak, P. Wierzejewski, A. Wojciechowski. Szczegóły dotyczące konferencji można znaleźć pod adresem: www.cs.put.poznan.pl/sees98/

Sieć dla Ministerstwa Skarbu Państwa

Solidex zakończył realizację kontraktu obejmującego budowę okablowania strukturalnego oraz instalację i uruchomienie sieci komputerowej i telefonicznej Ministerstwa Skarbu Państwa. Kilkaset kilometrów ułożonych kabli i światłowodów połączyło ponad sześćset pomieszczeń (kilka tysięcy przyłączy) w sieć wykorzystującą technologie Ethernetu oraz rdzenia ATM. Sieć została wyposażona w nowoczesny system zarządzania urządzeniami i zasobami, pozwalający nie tylko nadzorować pracę urządzeń, zmieniać stosownie do potrzeb ich konfiguracje, ale również monitorować zdarzenia zachodzące w sieci ze szczególnym uwzględnieniem monitoringu przestrzegania przyznanych uprawnień oraz prób naruszenia bezpieczeństwa systemu.

Pomnik AK – w Internecie

Firma Rodan-System podjęła się stworzenia i bieżącego prowadzenia witryny elektronicznej budowy pomnika AK. Są w niej umieszczane informacje o stanie budowy i zebranych środkach. Adres: www.rodan.pl/pomnik_ak.

Coca-Cola przechodzi na Unixa

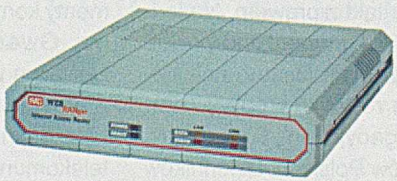
Warszawska firma Hogart podpisała umowę z Coca-Cola Amatil Polska na wdrożenie unixowej wersji oprogramowania SunSystems do zarządzania środkami trwałymi. W związku z planowaną fuzją wszystkich polskich zakładów okazało się, że wynikający z tego wzrost całkowitej liczby środków trwałych, będących w dyspozycji firmy (np. chłodziarek do przechowywania napojów czy środków transportu), może doprowadzić do drastycznego spadku wydajności użytkowanego systemu. Wykonana pod koniec 1997 r. przez firmę Hogart kontrola systemu wykazała, że jedynym ratunkiem jest przeniesienie go z platformy PC-Novell na unixową.

Java za darmo

Sun dostarcza bezpłatne oprogramowanie do tworzenia aplikacji w Javie. Akcją objętych zostało 560 tys. szkół podstawowych, średnich i uniwersytetów. Wszystkie programy objęte tą ofertą będą dostępne pod adresem: www.sun.com/edu/java/free. Sun oferuje narzędzia Java Workshop 2.0, Java Studio 1.0, Java WebServer 1.1, Java PureCheck, JavaStar, JavaSpec i JavaScope. Oferta jest aktualna przez 12 miesięcy i obowiązuje do 31 marca 1999 roku.

Uwaga: Dostawcy Internetu i Administratorzy

WEB RANger



INTERNET / INTRANET
ROUTER DOSTĘPU

dla natychmiastowej łączności Internet/Intranet

ATRAKCYJNY CENOWO

dla małych i średnich sieci

INSTALACJA BEZ PROBLEMÓW

POLIXEL

POLIXEL S.A.; Zakopiańska 6, 03–934 Warszawa
tel. 617 90 01, 616 29 01, tel./fax 617 90 01
e-mail: polixel@polixel.com.pl, http://www.polixel.com.pl

PKO BP poprzez WWW

Serwis PKO BP daje możliwość uzyskania pełnej, zawsze aktualnej informacji o produktach, oddziałach, oprocentowaniu, opłatach i prowizjach. Poprzez serwis WWW można dowiedzieć się o warunkach, które należy spełnić przy zakładaniu konta, czy możliwości uzyskania karty bankomatowej. Można również znaleźć adresy najbliższych placówek i bankomatów. Serwis ten zawiera także ofertę skierowaną do klientów instytucjonalnych. Możliwe jest również korespondowanie z bankiem. W najbliższym czasie informacje o każdym produkcie zostaną uzupełnione wykazem niezbędnych formalności. Oprócz tego udostępnione zostaną wzory formularzy, które będzie można wydrukować i wypełnić przed wizytą w banku. Adres serwisu: www.pkobp.pl

Polskie Prawodawstwo 1996-1997 na CD

Nakładem Domu Wydawniczego ABC ukazał się CD-ROM „Polskie Prawodawstwo 1996-1997". Stanowi on doskonałą formę archiwizacji polskiego prawa, ukazującego się w danym roku kalendarzowym, oraz jest dostępnym i szybkim źródłem informacji dla prawników, studentów prawa, pracowników urzędów i wszystkich osób, które mają lub muszą mieć kontakt z prawem. Na jednym CD-ROM-ie zgromadzono prawie 4500 aktów prawnych. Jest to unikatowe zestawienie roczników polskich organów promulgacyjnych: Dzienników Ustaw, Monitorów Polskich, Dzienników Urzędowych Ministerstwa Finansów, Dzienników Urzędowych: NBP, GUS, ZUS, MEN z lat 1996-1997.

Skarby kultury chińskiej w Internecie

Jedna z największych na świecie kolekcji będzie wkrótce ogólnie dostępna. Po przekształceniu eksponatów i opisów na formę elektroniczną, całą ekspozycję muzeum będzie można obejrzeć za pomocą Internetu. W przyszłości IBM planuje wprowadzić na szerszą skalę trójwymiarową rzeczywistość wirtualną oraz technologie handlu elektronicznego, tak aby „elektroniczne" zwiedzanie było jak najbardziej zbliżone do wizyty w tradycyjnym muzeum, a jednocześnie umożliwiało łatwiejsze wyszukiwanie interesujących nas zagadnień.

APC rozszerza ofertę dla sektora biznesu

Ostatnio APC rozszerzyło swoją ofertę o nowy produkt: Symmetra Power Array. To urządzenie zabezpieczające zasilanie, o mocy do 16 kVA, jest przeznaczone głównie do ochrony dużych systemów komputerowych. Jego elementy konfiguracyjne zostały zdublowane. Gwarantuje to ciągłość pracy zasilacza w razie awarii któregokolwiek z elementów składowych. Gwarancja taka jest niezmiernie istotna w sektorze telekomunikacyjnym lub przy ochronie baz danych. Produkt ten miał być dostępny na rynku od kwietnia br.

Biuro i telefon w jednym

Nokia 9110 Communicator to przenośny telefon cyfrowy GSM, który łączy w sobie możliwości transmisji danych, poczty elektronicznej, faksów, krótkich wiadomości SMS i dostępu do Internetu z pełną funkcjonalnością elektronicznego organizatora. Urządzenie waży 249 gramów i będzie dostępne na rynku w trzecim kwartale 1998 r. Oprogramowanie PC Suite, w które standardowo wyposażony jest komunikator, pozwala użytkownikom przekazywać dane i oprogramowanie między komunikatorem a komputerami wyposażonymi w system operacyjny Windows 95 lub Windows NT 4.0. Jednym ze standardowych akcesoriów będzie karta multimedialna (MMC) rozszerzająca pamięć danych w komunikatorze. Karta MMC, wielkości znaczka pocztowego, może pomieścić 4MB danych, takich jak: dźwięk, obrazy, teksty, oprogramowanie i pliki. Telefon zapewnia 6 godzin rozmów i ok. 200 godzin (8 dni) oczekiwania. Komunikator działa na podstawie procesora 486 AMD. Szybkość transmisji danych wynosi 14.4 kbit/sek.

Nowa technologia masowego druku

Softex Data wprowadził na polski rynek drukarkę pracującą w technologii magnetograficznej. Drukarka NIPSON 7000 jest przeznaczona dla sektora finasowego i przemysłu do wydruków masowych. Certyfikat nieusuwalności druku, rozdzielczość 480 dpi, możliwość ultraszybkiego (400 stron/min. „dwie obok siebie") drukowania na różnego rodzaju nośnikach - to tylko niektóre jej walory.

Magnetografia to nowy sposób nanoszenia toneru (o właściwościach magnetycznych) na papier. Zjawiska elektrostatyczne zostały zastąpione magnetycznymi i stąd też stwierdzenie, że magnetograficzny sposób pracy nie niesie z sobą ograniczeń technologicznych właściwych klasycznym laserom. Ponadto utrwalanie toneru metodą spiekania uderzeniami ultrafioletu („na zimno") powoduje głęboką penetrację toneru w praktycznie każdy nośnik - od papierowego po folię plastikową.

Pierwsza instalacja w Polsce linii wydrukowych, opartych na maszynach NIPSON 7000, trwa obecnie w Centrum Korespondencji z Klientem Grupy Pekao S.A. w Łodzi.

VI MIĘDZYNARODOWE TARGI ZASTOSOWAŃ INFORMATYKI W PRZEMYŚLE I CAD/CAM-98

2-4 czerwca 1998

w godz. 10.00 - 16.00

Pałac Kultury i Nauki

Warszawa

ZAPRASZAMY

TARGI POD PATRONATEM:

Ministerstwa Skarbu Państwa
Agencji Techniki i Technologii

TARGOM TOWARZYSZY BOGATY PROGRAM SEMINARIÓW I DEBAT PUBLICZNYCH

PATRONATY MEDIOWE:

RZECZPOSPOLITA

CADCAM FORUM

ORGANIZATORZY

Stowarzyszenie Użytkowników Systemów Inżynierskich,
Biuro Reklamy S.A. Zarząd Targów Warszawskich

Bliższych informacji udziela:

BIURO REKLAMY S.A. Zarząd Targów Warszawskich
00-586 Warszawa, ul. Flory 9
tel: 49 60 06, 49 60 81, 49 60 44; fax: 49 35 84; e-mail: brsa@pol.pl

Jesteśmy ewangelistami technologii informatycznych

Rozmowa ze **Scottem Hickmanem**, dyrektorem Sun Microsystems na Europę Środkową

Lesław Wawrzonek: *Czy kraje Europy Środkowej i Wschodniej stać na to, aby były czymś więcej niż tylko marginalnym dostawcą produktów technologii informatycznych (IT)?*

Scott Hickman: Oczywiście. Są tu znakomici inżynierowie i tradycje techniczne, a koszty pracy znacznie niższe niż w USA czy w Europie Zachodniej. Wystarczy przecież jedna lub też kilka osób z komputerami, dobrym pomysłem na produkt i jego dystrybucję, aby nagle stworzyć wielką firmę. Czy ktoś słyszał o Netscape pięć lat temu? Teraz jest wart parę miliardów dolarów. Największym problemem jest obecnie brak dobrego oprogramowania i fachowców, którzy mogliby je obsługiwać i modyfikować.
Z produkcją sprzętu komputerowego sprawa już nie jest taka prosta. Można zbudować fabrykę komputerów czy kości, ale kosztuje to kilkaset milionów dolarów. Nawet jeśli się uda, to i tak startuje się jako drobny gracz na bardzo konkurencyjnym rynku. My np. mamy jedną fabrykę w Szkocji i drugą w Kalifornii, które mogą wyprodukować każdą liczbę komputerów, na jaką będzie zapotrzebowanie. Dlatego tylko produkcja oprogramowania jest szansą eksportową dla każdego kraju. Np. wiele programów sprzedawanych w USA pochodzi z Bułgarii. Jest jeszcze inne techniczne ułatwienie dla nowych, małych firm software'owych - Internet. Geograficzne odległości przestały mieć znaczenie, więc nie ma problemu z dystrybucją, która jest bardzo kosztowna. Współpracująca z nami rumuńska firma sprzedaje do wielu krajów poprzez sieć. Jej ok. 40 pracowników pisze w Javie oprogramowanie do optymalizacji organizacji sprzedaży. Około 70% ich zysków pochodzi z eksportu.

L.W.: *Słyszałem, że współpracujecie również z Rosjanami.*

S.H.: Tak, wiele naszych kompilatorów opracowano w Moskwie. Jest tam też grupa inżynierów, którzy będą pracować nad układami elektronicznymi i niektórymi rozwiązaniami dla mikroprocesora SPARC.

L.W.: *W Polsce uważa się, że wstąpienie do klubu producentów IT jest trudne.*

S.H.: No właśnie, nie wspomniałem o zagrożeniach - największym jest ryzyko. Ponieważ takie przedsięwzięcia rzadko się udają, banki i prywatni inwestorzy niechętnie je wspierają. Statystycznie sprawa wygląda tak, że ok. 20% takich przedsięwzięć udaje się doskonale, a pozostałych 80% nie udaje się wcale. Kalkulacja powinna być nietypowa: jeżeli zainwestuję w dziesięć firm produkujących oprogramowanie, a dwie z nich osiągną sukces, to wystarczy pieniędzy na pokrycie strat tamtych ośmiu i zostanie spory zysk. W tym przemyśle potrzebny jest kapitał, który potrafi ryzykować. Np. w Indiach potrafiono go znaleźć.

L.W.: *Jak inwestuje się w takie ryzykowne przedsięwzięcia w USA?*

S.H.: Najlepiej sprawdza się ten system w wyższych uczelniach, bo są subsydiowane. Opracowuje się tam oprogramowanie, a następnie na bazie nowego, dobrego produktu powstaje firma.

L.W.: *Czy są w USA jakieś sprzyjające takim przedsięwzięciom regulacje podatkowe?*

S.H.: Nie, nie wydaje mi się, żeby były. Źródłem zasilania takich przedsięwzięć są prywatni inwestorzy, którzy potrafią myśleć perspektywicznie i są trochę ryzykantami.

L.W.: *Czy w Polsce również są takie możliwości?*

S.H.: Tak, chcemy w tym mieć swój udział. Najbardziej liczymy na środowiska akademickie, w których nasze produkty są bardzo popularne. Sponsorujemy laboratoria szkoleniowe i naukowe na polskich uczelniach. Sądzę, że w niedługim czasie uda się wykorzystać wyniki ich prac do celów komercyjnych.

L.W.: *Ostatnio ważnym wydarzeniem był zakup Digitala przez Compaq. Jakie są przyczyny i skutki tej transakcji?*

S.H.: To nie była niespodzianka, jeżeli obserwowało się, co robił Digital w ostatnich latach. Sprzedawano przecież oddział

za oddziałem. Doprowadzono do tego, że sprzedaż firmy była jedyną szansą na jej przetrwanie. Większość dochodów Digitala pochodziło z obsługi i pomocy technicznej dla zainstalowanych na całym świecie jej systemów. Compaq wpadł na pomysł, aby to wykorzystać. Teraz po planowanym zwolnieniu ok. 5 tys. ludzi nie wiem, jak będzie działał serwis setek tysięcy komputerów Digitala?

L.W.: *Jaki jest warunek udanego połączenia firm?*

S.H.: Sprawa nie jest łatwa, bo ok. 50% połączeń firm kończy się całkowitą klapą. Fuzje dużych firm komputerowych: ICL i Fujitsu, WordPerfect i Novell czy LOTUS i IBM też nie są przykładami spektakularnych sukcesów. Trudności wynikają z wielu powodów, ale głównymi są różnica kultury pracy i organizacji łączących się firm. Najtrudniej rozwiązać problemy związane z ludźmi.

L.W.: *Skoro tak, to dlaczego połączenia firm są ostatnio tak częste?*

S.H.: Wynikają z chęci ekspansji i zwiększenia obrotów czy też wniesienia do firmy nowych wartości. Innym powodem jest zamiar zlikwidowania konkurencji. Po co się zwalczać, skoro można stworzyć razem nową firmę? Oczywiście w USA nie jest to takie proste ze względu na ustawy antymonopolowe, które mają przeciwdziałać połączeniom firm z powodów cenowych.

L.W.: *Czy użytkownicy technologii, które mogą zakończyć swój żywot, nie będą musieli zaczynać inwestycji informatycznych od początku ?*

S.H.: Oczywiście, że po jakimś czasie ci, którzy zainwestowali w wymierające platformy, będą musieli przesiąść się na inne. Wątpię, czy np. Compaq będzie chciał inwestować dalej w technologie Digitala. Tu przypomnę, że od 1987 roku rozwijamy platformę opartą na procesorach SPARC. Dzięki temu nasi klienci korzystają z zalet ciągłości technologii.

L.W.: *SUN kupił część Cray'a produkującą superserwery. Czy ich użytkownicy, np. Politechnika Warszawska, mogą na was liczyć?*

S.H.: Oczywiście, że tak. Nasza fuzja z Cray'em jest bardzo pomyślna przede wszystkim dlatego, że kupiliśmy tylko tę część firmy, która produkowała komputery na podstawie naszych procesorów SPARC. Produkujemy już następną generację tych maszyn klasy mainframe, na którą jest duży popyt - nazywa się Star Fire. Ponadto obie firmy działały w Kalifornii i przejęcie Cray'a nie spowodowało dużego zamieszania w sposobie funkcjonowania każdej z nich.

L.W.: *Pomówmy nie o łączeniu firm, a o ich współpracy. Na czym polega interes Intela i SUN-a, aby opracować Solaris na procesor Merced?*

S.H.: Solaris już może pracować na procesorach Intela - od X86 do Pentium. Jeżeli ktoś chce mieć platformę intelowską z Mercedem, to będzie mógł wybrać do niej także Solarisa. Mówiliśmy już, że ten biznes jest ryzykowny, a zależność od jednej firmy jest szczególnie niebezpieczna. Intel jest trochę zakładnikiem Microsoftu i oczywiście, w pewnym sensie, jest też odwrotnie. Choć jest pojęcie WINTEL, to jednak Microsoft i Intel to całkiem różne firmy. Świadczą o tym dyskusje między Billem Gatesem a Andy Grove. My natomiast, skoro głosimy, że popieramy systemy otwarte, to także chcemy, aby Solaris był nie tylko dla naszą platformę? Klient powinien mieć możliwość wyboru. Popatrzmy na ofertę oprogramowania biurowego w centralnej Europie. Zastanówmy się, czy jesteśmy klientami, czy zakładnikami.

L.W.: *Kto wygra wojnę między komputerem sieciowym NC i tradycyjnym PC? Czy są jakieś spektakularne wdrożenia dużych sieci NC?*

S.H.: Jest wiele przykładów zastosowania Javy i NC w krytycznych dla firm instalacjach - np. Scotisch Telecom. Czy np. w sieci rezerwacji biletów każdy musi mieć swój komputer klasy PC? Ile tu możliwości powstawania błędów i wprowadzania wirusów?
Wiele dużych firm jak IBM, Oracle i oczywiście SUN produkuje NC. Oprogramowanie dla Java Station będzie lokalizowane także na polski rynek.Jaka będzie przyszłość? Popatrzmy na to zagadnienie oczami administratora systemu. Np. w jednej sieci kilka wersji edytora tekstu, na różnych komputerach.

L.W.: *Skoro SUN chce, aby Java stała się standardem, to jak zamierza na nim zarabiać?*

Na przykładzie polityki Polacy doskonale widzą, jak kolosalna jest różnica między sytuacją, kiedy nie ma wyboru, a możliwością wyboru pomiędzy choćby dwiema opcjami. Dokładnie to samo dotyczy IT. Bardzo się staram, żebyś wybrał nasze produkty, ale wcale nam na tym nie zależy, abyś nie miał alternatywy

S.H.: To samo pytanie zadano Scottowi McNealy, naszemu prezesowi, dziś rano w CNN. Jest widać na czasie. Chcemy, aby Java stała się popularna. Np. w tej chwili IBM ma więcej programistów piszących w tym języku niż SUN. Nie chcemy zarabiać na języku Java, a tylko zahamować tendencje monopolistyczne w produkcji oprogramowania. Przykładem filozofii SUN-a jest podejście do własności architektury SPARC. Gdybyśmy nagle ty i ja zostali bez pracy, to możemy kupić za 99 USD licencję na nią i ją rozwijać. Tak zrobiło Fujjitsu i wiele innych firm, a niektóre nawet z nami konkurują. Jeżeli chodzi o nasze zyski z języka Java, to chcemy produkować serwery, na których aplety Javy będą pracowały najbardziej wydajnie i robić najlepsze NC.

L.W.: *Widzę, że nie tylko chcecie zarabiać pieniądze, ale macie jakąś inżynierską ideę.*

S.H.: Całkowicie się zgadzam. Firmę SUN założyło czterech studentów ze Stanford University: dwóch Amerykanów, jeden Europejczyk i jeden Azjata. Od samego początku mieliśmy ideę technologicznego ewangelisty i myślę, że dużo wnieśliśmy do IT. Ale oczywiście, uwierz mi, kochamy zarabiać pieniądze, chociażby po to, aby mieć środki na rozwój. Przychodzimy jednak do pracy z myślą, aby dzięki nam świat stał się choć trochę lepszy. W SUN-ie od 10 lat trzyma mnie idea - sprawić, by każdy obywatel świata miał nieograniczony dostęp do informacji. Tym różnimy się od innych firm, które już na etapie opracowywania technologii myślą o marketingu i zwalczaniu konkurencji, a nie użytkowniku. Taki system sprowadza się do sloganu: nieważne, czy lubisz nasz produkt, ale i tak musisz tego używać.
Na przykładzie polityki Polacy doskonale wiedzą, jak kolosalna jest różnica między sytuacją, kiedy nie ma wyboru,

a możliwością wyboru pomiędzy choćby dwiema opcjami. Dokładnie to samo dotyczy IT. Bardzo się staramy, żebyś wybrał nasze produkty, ale wcale nam nie zależy na tym, abyś nie miał alternatywy.

L.W.: *Obserwując rynek, nie tylko IT, widać, że ważniejszy od jakości produktu jest marketing. Zdaje się, że SUN ostatnio to zrozumiał.*

S.H.: Chyba widać na przykładzie Javy, że czegoś się nauczyliśmy. Nie tak dawno temu nasz szef był dumny z tego, że SUN ma najmniejsze nakłady na marketing ze wszystkich firm komputerowych. Dobrze jest mieć doskonały produkt, ale jeżeli marketing konkurencji jest znacznie lepszy, to łatwo przegrać. Gdy się o nim nie myśli, to możne zdarzyć się to, co przytrafiło się producentom tak dobrych programów jak OS/2, Lotus 1.2.3 czy WordPerfect.

L.W.: *Co zamierzacie dalej robić, bo wygląda na to, że ostatnio odnosicie sukcesy?*

S.H.: Sytuacja każdej firmy na rynku informatycznym nie jest nigdy tak dobra, żeby można było spocząć na laurach. Przecież ciągle ktoś myśli o nowym produkcie, który za trzy lata może zagrozić mojej firmie. Może np. na MIT są faceci, którzy myślą o nowym systemie operacyjnym.

Od samego początku mieliśmy ideę technologicznego ewangelisty i myślę, że dużo wnieśliśmy do IT. Ale oczywiście, uwierz mi, kochamy zarabiać pieniądze, chociażby po to, aby mieć środki na rozwój

L.W.: *To tak, jak w piosence z filmu Lucky Man - obejrzyj się, zawsze ktoś za tobą podąża.*

S.H.: Tak, ale również ty możesz być kimś, na kogo trzeba uważać.

L.W.: *Nie działacie jednak w pojedynkę. Żeby sprzedać wasze komputery i oprogramowania trzeba współpracować z integratorami.*

S.H.: Mamy strategiczne umowy z producentami i dostawcami oprogramowania i integratorami. Jedną z ważniejszych zalet SUN-a jest to, że nie mamy swojego oprogramowania aplikacyjnego, a więc nie jesteśmy konkurentem dla swoich partnerów, bo za ich plecami nie sprzedajemy swojego oprogramowania. To różni nas od największych konkurentów jak Digital, IBM czy HP, którzy mają duże działy integracji systemów, a niekiedy także swoje aplikacje. Mamy też z partnerami wspólny pogląd na rozwój IT. Jednym z przykładów jest współpraca Oracle i SUN. Larry Ellison i Scott McNealy mają inne idee i pomysły niż klub fanów Billa Gatesa.
Dobrze współpracujemy z Andersen Consulting, jak i z całą „wielką szóstką". Ważni są też mniejsi producenci oprogramowania - na procesorze SPARC pracuje ok. 12 tys. aplikacji. Również w Polsce mamy dobrych partnerów, m.in. PROKOM i CSBI.

L.W.: *Jak skończy się walka między UNIX-em a NT?*

S.H.: Niezależnie od tego, że UNIX jest moim zdaniem znacznie lepszy, sądzę, że „system immunologiczny" rynku nie pozwoli na to, aby był tylko jeden system operacyjny tej klasy. Ponadto WINDOWS NT usiłuje wejść na rynek aplikacji krytycznych dla firm. W tej klasie produktów nie toleruje się błędów, zawieszeń systemu itp. atrakcji. NT w 1992 r. miało 4 mln. linii kodu, a kolejna wersja, wchodząca na rynek w tym roku, ma 30 mln. W tym samym czasie Solaris zachował liczbę linii kodu - ok. 7 mln. Jesteś fizykiem, to wiesz, że wprowadzając 26 mln. linii kodu w ciągu 6 lat, nie ma szans, żeby uniknąć błędu. Problematyczne jest też sprawne działanie NT, gdy liczba użytkowników przekroczy 200. Są więc poważne powody techniczne, aby UNIX utrzymał się na rynku.

L.W.: *Jak odpowiedziałbyś na pytanie, które umieszczono na okładce BYTE'a w ubiegłym roku: „Czy Java zastąpi Windows?".*

S.H.: Odpowiedź zależy od tego, czy producenci i użytkownicy zaakceptują Javę jako standard. Jeżeli będą oni postrzegać ją jako produkt SUN-a, to moja odpowiedź brzmi - nie. Gdy niedługo Java będzie standardem przemysłowym, to może zastąpić Windows. Aplikacje pisane w Javie mogą pracować bez Windows.
Jeżeli pozwolisz, to teraz ja zadam kilka pytań. Jaka jest percepcja firmy SUN w Polsce ?

L.W.: *Sukcesem jest kampania związana z Javą. Dzięki niej SUN zaczął być znany także poza uczelniami. Postrzega się was jako dostawców oprogramowania i sprzętu nie tylko dla uczelni, lecz także dla przemysłu i bankowości.*
Jesteście stosunkowo krótko w Polsce w porównaniu np. z ICL-em i IBM-em, musicie więc nadrobić okres nieobecności. W obiegowych opiniach produkty wszystkich światowych liderów IT są drogie, a SUN tu się nie wyróżnia. Jakość zaś produktów tych firm jest oceniana wysoko - gorsze są opinie o serwisie w naszym kraju.

S.H.: Co byś poradził naszej firmie, żeby odniosła w Polsce sukces?

L.W.: *Przede wszystkim firma zagraniczna musi być postrzegana nie tylko jako dostawca komputerów czy oprogramowania, ale jako współtwórca polskiego rynku producentów, czyli inwestor. Bardzo jest też cenna współpraca z uczelniami, czyli sponsorowanie laboratoriów, stypendiów i organizowanie seminariów.*

S.H.: Jest za wcześnie, aby o tym mówić, ale mamy plany, które niedługo ujawnimy prasie. Będzie to dowód na to, że chcemy tu inwestować i wykorzystywać kwalifikacje polskich inżynierów.

Dziękuję za rozmowę.

Scott Hickman jest dyrektorem zarządzającym SUN Microsystems Middle Europe - regionu obejmującego Polskę, Republikę Czeską, Słowację i Węgry. W SUN Microsystems pracuje od 1989 na stanowiskach handlowych i marketingowych. Uprzednio pracował w przemyśle energetyki jądrowej.
Uzyskał Master's Degree in Business Administration na Harvard University i Bachelor of Science w specjalności Industrial Engineering na Stanford University.
W czasie wolnym jeździ na nartach lub czyta. Ma licencję pilota. Obecnie mieszka w Budapeszcie z żoną i synem.

Komputer w roli nauczyciela języków obcych

Agata Chrobot

Komputerowe programy do wspomagania nauki języków obcych pojawiają się od kilku lat na rynkach światowych jak grzyby po deszczu. Użytkownicy prywatni i instytucje kuszeni są nadzieją, iż za pomocą komputera zyskanie tej trudnej, a nieodzownej, umiejętności może być przyjemniejsze, łatwiejsze i wydajniejsze. W jakim stopniu nadzieje te są spełniane przez produkty dostępne w sprzedaży i jak w przyszłości wyglądać może program edukacyjny z prawdziwego zdarzenia?

Coraz częściej potrzebna nam jest znajomość języków obcych i powstaje coraz więcej metod ich nauczania. Dlaczego więc nie sięgnąć po najnowocześniejszy środek - komputer? Szczytem marzeń może wydawać się program, dzięki któremu uczeń sam uczyłby się języka. Jego zalety byłyby oczywiste:

- Komputer byłby dyspozycyjny, uczeń pobierałby jakby indywidualne lekcje, sam decydując o ich rozkładzie i intensywności;
- Stopień trudności ćwiczeń byłby dostosowany do poziomu ucznia;
- Program mógłby odpowiadać indywidualnym preferencjom, np. uczeń sam wybierałby ćwiczenia, które uważałby za ciekawsze, oraz problemy gramatyczne, których znajomość chciałby doskonalić;
- Nauka byłaby ciekawsza i bardziej motywująca dzięki nowoczesnym środkom, takim jak grafika, gry komputerowe z użyciem języka, symulowanie rzeczywistych sytuacji, poczta elektroniczna.

Możliwości stwarzane przez informatykę starają się wykorzystywać producenci komputerowych programów edukacyjnych, które pojawiają się od kilku lat na rynkach światowych jak grzyby po deszczu. Popyt wciąż przekracza podaż. Jak zwykle największe zapotrzebowanie umotywowane jest czynnikiem ekonomicznym. Ciągły wzrost międzynarodowej wymiany handlowej, a w szczególności rozwój wspólnego rynku w Europie, zmuszają firmy produkujące na eksport do posiadania kadr dobrze przygotowanych językowo. Język angielski jest zazwyczaj nieodzowny przy ubieganiu się o pracę, a ponadto jego znajomość coraz częściej przestaje wystarczać. Wiele firm, nawet średniej i małej wielkości, wymaga od swoich pracowników handlowych biegłego władania 3-4 językami. Toteż przedsiębiorstwa zarówno państwowe, jak i prywatne, coraz więcej inwestują w kursy lingwistyczne dla swoich pracowników. Pojawia się tu problem dyspozycyjności: rzadko można pozwolić sobie na zastąpienie w pracy osoby odbywającej szkolenie. Poszukuje się więc metod nauczania, które zmniejszają do minimum inwestycję czasową. Komputerowe programy edukacyjne wydają się tu trafiać w dziesiątkę, gdyż uczeń sam decyduje o rozkładzie, miejscu i czasie trwania nauki.

Czy jednak programy te potrafią stanąć na wysokości zadania? Czy w erze CD-ROM-u i Internetu nauka języka może być łatwiejsza i szybsza? Za wcześnie jeszcze na studium porównawcze efektywności metod tradycyjnych oraz nowoczesnych metod multimedialnych w tej dziedzinie. Rzućmy jednak okiem na to,

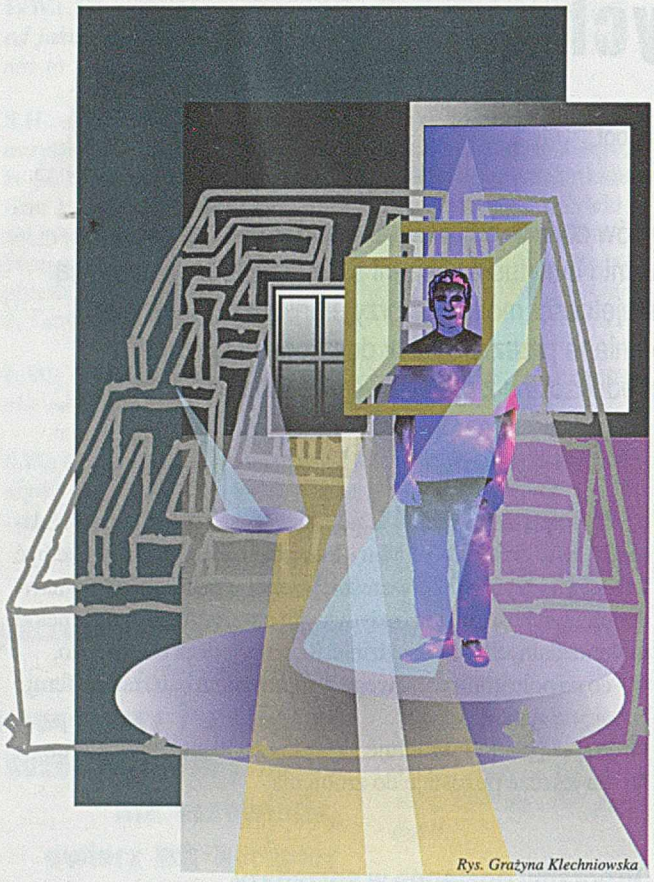
- co na polu komputerowego wspomagania nauczania oferuje się na rynku;
- co osiągnięto i postuluje się w kręgach naukowych oraz
- co jeszcze pozostaje do zrobienia.

Programy dostępne w sprzedaży

Można wśród nich wyodrębnić wiele kategorii, w zależności od:

- *Języków oferowanych do nauki*: zdecydowanie najwięcej metod istnieje dla angielskiego, ale liczne są też programy do niemieckiego, francuskiego i hiszpańskiego. Pojawiają się nawet takie, które prezentują języki mało popularne w Europie, jak np. chiński, baskijski lub norweski. Niektórzy producenci proponują nawet kilka języków jednocześnie na tym samym CD-ROM-ie;
- *Kategorii wiekowej, do której adresowany jest program*: przeważają metody „uniwersalne" adresowane do młodzieży i dorosłych w równym stopniu, ale istnieją też oprogramowania uzupełniające dla ściśle określonych programów szkolnych i przedziałów wiekowych;
- *Dziedziny zastosowań*: obok produktów ukierunkowanych na „ogólną" znajomość języka bardzo liczne są też metody wyspecjalizowane w dziedzinie biznesu i ekonomii;
- *Aspektu nauki, na który położony jest największy nacisk*: wiele metod pretenduje do bycia „kompletnymi", ale istnieją takie, które zdecydowanie skupiają się na jednym lub dwóch aspektach, np. wymowie, słownictwie, gramatyce czy też rozumieniu tekstu mówionego;
- *Ceny produktu*: wyróżniają się tu dwie klasy - produkty przystępne dla pojedynczych użytkowników prywatnych oraz te, na których zakup pozwolić sobie mogą wyłącznie przedsiębiorstwa lub placówki edukacyjne.

Wybierzemy ostatnie z powyższych kryteriów jako podstawę naszej prezentacji, gdyż ono właśnie wydaje się najbardziej uwypuklać różnice w jakości dostępnych w sprzedaży produktów. Poniższa prezentacja oparta jest na studium rynku francuskiego, znanego z dużego zapotrzebowania na metody nauki języków obcych. Wiele z opisywanych produktów dostępnych jest jednak w całej Europie, w tym również w Polsce.



Rys. Grażyna Klechniowska

Co można kupić z prywatnej kieszeni

Wszystkie z produktów, które tu wymienimy, dostępne są w pakietach obejmujących od jednego do dwóch CD-ROM-ów przeznaczonych dla wybranego poziomu nauki (z wyróżnieniem od 3 do 5 poziomów). Ich ceny wahają się na rynku francuskim w granicach od 300 do 700 franków.

English +

Jest to kurs angielskiego cieszący się we Francji bodaj największym powodzeniem. Podzielono go na 5 pakietów, przy czym pojedynczy pakiet zawiera 2 CD-ROM-y przeznaczone dla określonego poziomu nauki i dostępny jest w cenie ok. 500 franków (x dolarów). Program ten pretenduje do bycia kompletnym w tym sensie, iż dotyczy wszystkich aspektów nauki języka. Są one wymienione w głównym katalogu w postaci ikon, których kliknięcie powoduje przejście do ćwiczeń dotyczących wybranego aspektu. I tak dostępne są następujące ikony:

- *Pisanie*. Uczeń wybiera dziedzinę życia, w kórej opisywaniu chciałby się doskonalić, np. listy prywatne, listy oficjalne, sprawodania zawodowe etc. Przykładowo po kliknięciu na listy prywatne pojawia się opis sytuacji, o której należy powiadomić listownie bliską nam osobę, a także kilka słów i zwrotów przydatnych do napisania owego listu. Do ucznia należy sformułowanie tekstu oraz sprawdzenie jego poprawności, przy czym może on korzystać ze słownika dostępnego za pośrednictwem ikony w rogu ekranu. Słownik ten zawiera wszystkie (i tylko) te słowa i zwroty, które występują w każdym z ćwiczeń zawierających się w programie. Możliwe jest również wyświetlenie tekstu gotowego już listu na podany wcześniej temat i posłużenie się nim jako wzorcem;
- *Mówienie*. Na ekranie przedstawionych jest kilkanaście osób, które prowadzą ze sobą dialogi. Użytkownik wybiera kursorem myszki parę, której dialog go interesuje. Zostaje wówczas odegrana scenka między tymi dwiema osobami, po czym uczeń może powtórzyć jej odegranie, przeczytać tekst dialogu widoczny na ekranie, a także uruchomić opcję, w której tylko partie jednej osoby są odgrywane, zaś użytkownik przejmuje rolę drugiej z nich i rejestruje przez mikrofon własną wypowiedź. Wypowiedź ta może być porównana z nagraniem oryginalnym przez wysłuchanie kolejno obu wersji. W dowolnym miejscu ćwiczenia możliwy jest dostęp do tego samego słownika, który opisaliśmy w poprzednim punkcie;
- *Czytanie*. W części tej użytkownik wybiera tematykę tekstu do czytania (np. historia, podróże, hazard itd.), po czym na ekranie pojawia się krótkie (ok. 20 zdań) opowiadanie na zadany temat. Uczeń ma możliwość wyświetlenia tłumaczenia wybranych zdań oraz poproszenia o wyróżnienie kolorową czcionką spójników, zaimków i słów kluczowych, które może następnie przetłumaczyć za pomocą słownika. Użycie poznanego słownictwa możliwe jest dzięki ćwiczeniu typu „multiple choice", tzn. takiemu, w którym do tekstu zawierającego luki należy wstawić odpowiednie słowa z podanej listy, pochodzące z wcześniej przeczytanego opowiadania. Po kliknięciu na odpowiedni klawisz na ekranie pojawia się poprawna odpowiedź;
- *Słuchanie*. Bazą ćwiczenia jest tekst, który można przeczytać na ekranie, a jednocześnie wysłuchać czytającego go spikera. Dostępne jest tłumaczenie wybranych zdań. Następnie należy wykonać ćwiczenie, w którym ten sam tekst podany jest z lukami i listą słów do wyboru. Jak zawsze możliwe jest sprawdzenie poprawności rozwiązania przez kliknięcie na odpowiedni klawisz;
- *Gramatyka*. Odtwarzany tu jest z nagrania dialog zawierający przykłady zastosowania wybranej reguły gramatycznej, który można wysłuchać dowolną ilość razy, a następnie podawany jest tekst wyjaśniający ową regułę. Jej zrozumienie sprawdzić można, jak poprzednio, za pomocą ćwiczenia typu „multiple choice";
- *Słownictwo*. Po wyborze grupy tematycznej (np. sport, muzyka itd.) wyświetlana jest na ekranie lista ok. 30 słów z tłumaczeniem, przykładami użycia, zarejestrowaną wymową spikera oraz możliwością nagrania i wysłuchania wymowy własnej. Dołączone ćwiczenie dostępne jest znowu w postaci zdań do uzupełnienia wybranymi z podanej listy słowami;
- *Gra*. Tę część zwykle wybiera się jako ostatnią, gdyż ma ona za zadanie sprawdzić umiejętność praktycznego za-

stosowania zdobytej wiedzy. Użytkownik gra tu rolę poszukiwacza tajemniczego przedmiotu ukrytego w pewnym punkcie jednego z miast anglojęzycznych, np. Sydney. W poszukiwaniach pomaga ilustrowany informator na temat historii, mieszkańców i ważniejszych obiektów danego miasta. Możliwe jest też zadawanie pytań napotkanym osobnikom, przy czym każdy dialog czy też posłużenie się informatorem powoduje zmniejszenie konta czasowego i pieniężnego dostępnego na zrealizowanie misji. Użytkownik wygrywa, jeśli zdoła odnaleźć ukryty przedmiot przed upływem zadanego czasu.

Talk to me

Produkt ten zdobył sobie bardzo pozytywną krytykę i cieszy się dużym powodzeniem wśród użytkowników często zaskoczonych tym, iż można za jego pośrednictwem „zobaczyć" własny głos. Jest to system wyspecjalizowany w nauce poprawnej wymowy. Każde zdanie proponowane uczniowi jest wymawiane przez lektora oraz wizualizowane przez wykres częstotliwości w czasie. Następnie uczeń ma za zadanie sam wymówić to samo zdanie w sposób możliwie jak najbardziej zbliżony do modelu. Wypowiedź ucznia jest również wizualizowana, tak iż może on graficznie porównać się z modelem, przy czym program ocenia poprawność jego wymowy w skali od 1 do 7. Możliwe jest wielokrotne wysłuchanie obu nagrań nie tylko w całości, ale również ich wybranych fragmentów, np. tych, w których wykres ucznia wydaje mu się najbardziej niepoprawny. W ćwiczeniu tym program jest „niezmordowany", każe on nam powtarzać zadane zdanie tak długo, aż sami nie zdecydujemy o jego zamianie na inne lub o przejściu do innego okna.

Postępy w nauce sprawdzić można za pomocą dialogu, w którym rolę pierwszej osoby przejmuje program, a drugiej uczeń. Ma on w każdym kroku do wyboru trzy poprawne zdania, z których musi wybrać jedno i je wymówić. Jeśli poprawność jego wymowy jest na tyle dobra, iż osiąga próg tolerancji od 1 do 6 ustalony przez samego ucznia, program kontynuuje dialog w zależności od reakcji wybranej przez ucznia. Jeśli zaś wymowa jest zbyt niedoskonała, program stwierdza, iż jej nie zrozumiał i proponuje ponowienie próby lub też powrót do opisanego wcześniej ćwiczenia wymowy.

Należy przyznać, iż „Talk to me" jest motywujący. Realizacja techniczna ćwiczenia wymowy z użyciem wykresów wydaje się dość poprawna w tym sensie, iż wypowiedzi bardziej staranne faktycznie zyskują wyższe noty. Największym problemem jest może to, iż wypowiedziom krótkim stawiane są zbyt wysokie wymagania: o ile rodowity Francuz za wymowę długich francuskich zdań potrafi uzyskać najwyższą ocenę, to dla zdania jednosłowowego, mimo licznych prób, nigdy nie osiąga noty wyższej niż 4 na 7.

EuroPlus +

Program ten jest multimedialną wersją znanego kursu języka angielskiego Heinemanna „Flying colours". Każdemu z proponowanych trzech poziomów odpowiada materiał na ok. 150 godzin nauki. Pojedyncza lekcja składa się tu z krótkiego filmu, dialogu, piosenki, wskazówek gramatycznych, a także szerokiej, w porównaniu z innymi programami, gamy dwudziestu rodzajów ćwiczeń. Obok zadania typu „multiple choice" uczeń doskonali się w pisaniu dyktand, łączeniu podanych w dwóch kolumnach synonimów i antonimów, uzupełnianiu dialogów, rekonstrukcji pociętego tekstu, czytaniu długich tekstów i itd. W każdym momencie możliwy jest dostęp do słownika słów i zwrotów zawartych w całym kursie oraz listy czasowników nieregularnych, a także przejście do ćwiczenia wymowy, w którym wypowiedzi zarówno modelu, jak i ucznia, wizualizowane są za pomocą wykresu częstotliwości w czasie (nie istnieje jednak system ocen, jak w opisanym wyżej „Talk to me").

Go Langues

Jest to produkt, dzięki któremu można „stać się Europejczykiem w 120 godzin", jak wyrazili to jego autorzy. Udostępnia on bowiem kursy dla początkujących w czterech językach (30 godzin na język): angielskim, niemieckim, francuskim i hiszpańskim, a to wszystko na tym samym CD-ROM-ie za jedyne 290 franków. Pojedynczy kurs podzielony jest na 10 jednostek tematycznych, takich jak: przedstawianie się, zamawianie posiłku, wyrażanie życzeń i próśb, dokonywanie zakupów itp. Każda z tych jednostek zawiera graficzny opis podstawowego słownictwa oraz dialog, jak również kilka ćwiczeń na zrozumienie dialogu, przyswojenie poznanych słów oraz zastosowanie prostych problemów gramatycznych, odkrywanych dzięki załączonym notatkom. Przy okazji wysłuchiwania dialogu istnieje możliwość przejęcia jednej z ról i zarejestrowania, a następnie wysłuchania własnej wypowiedzi.

Nie ulega wątpliwości, iż materiał objęty takim 30-godzinnym kursem jest bardzo ograniczony i jego ukończenie nie zapewnia nawet średniej znajomości języka. Można go traktować jako multimedialny równoważnik wydawnictw typu „minirozmówki", za które chwytamy się kilka tygodni przed planowaną podróżą zagraniczną. Ważnym mankamentem jest fakt niekompletności oferowanych informacji, np. nie istnieje żaden dostęp do słownika, przez co zrozumienie dialogów, już w pierwszej lekcji dość zaawansowanych, jest dla osoby początkującej naprawdę niewykonalne.

Co jest dostępne dla przedsiębiorstw i ośrodków dydaktycznych

Wiele przedsiębiorstw i szkół zakupuje te same programy, które adresowane są do prywatnych użytkowników, ale istnieją też produkty, z których korzystać może większa grupa adeptów jednocześnie, czy to przez fakt uwzględnienia wszystkich możliwych poziomów znajomości języka, czy też przez możliwość uruchomienia oprogramowania w sieci (wyeliminowany jest wówczas dostęp do CD-ROM-u, gdyż całe oprogramowanie dostępne jest bezpośrednio na serwerze). Ceny tych „profesjonalnych" produktów są oczywiście wielokrotnie większe niż w wypadku CD-ROM-ów prywatnych, a jednocześnie bardzo różnią się między sobą. Na przykład „Talk to me" w wersji „business" oscyluje w granicach 3000 franków, podczas gdy „English +" w wersji sieciowej wymaga licencji wynoszącej 30 000 franków na serwer. Podobną cenę trzeba zapłacić za opisany poniżej „Total English" czy „CD Tutor", z których jeden obejmuje 18 a drugi 27 CD-ROM-ów.

Oprócz wysokiego kosztu samych programów czy licencji dodatkowym problemem technicznym jest fakt, iż, jak się ocenia, przedsiębiorstwa powinny co najmniej raz na 2 lata unowo-

cześniać swój sprzęt komputerowy, by nadążać za nowymi wersjami oprogramowania.

Mimo to jednak multimedialne programy nauki języków cieszą się w środowiskach zawodowych coraz większą popularnością. Przedstawimy tu dwa z nich.

Total English

Jest to metoda nauki angielskiego wyspecjalizowana w dziedzinie biznesu, kładąca szczególny nacisk na zrozumienie tekstu mówionego, znajomość zwrotów przydatnych do konwersacji oraz opanowanie słownictwa specjalistycznego. Obejmuje ona 3 poziomy nauki, z których każdy zawiera 6 CD-ROM-ów. Pojedynczy CD-ROM składa się z następujących części:

1. Test wstępny, mający określić poziom ucznia w stosunku do prezentowanego materiału;
2. Historia, czyli krótki film fabularny, w którym aktorami są anglofoni mówiący z akcentami pochodzącymi z różnych krajów anglojęzycznych (Anglia, Ameryka, Autralia etc.) oraz obcokrajowcy posługujący się angielskim jako językiem obcym (np. Japończycy, Francuzi etc.). W miarę podnoszenia się poziomu nauki dialogi prowadzone w filmie są coraz szybsze aż do osiągniecia, na poziomie zaawansowanym, tempa właściwego rzeczywistym sytuacjom życiowym. Ilość aktorów oraz miejsc, w których toczą się akcje filmów jest dość duża, dzięki czemu poznać można wiele różnych akcentów oraz ciekawostek historycznych i kulturalnych na temat „odwiedzanych" krajów.

   Dzięki pojawiającym sie na ekranie graficznym klawiszom można w dowolnym momencie zatrzymać film, przewinąć go do przodu lub do tyłu, spowodować wyświetlenie się podpisów z wypowiadanymi dialogami, powtórzyć wymowę wybranego zdania, a także uzyskać dostęp do słownika zawierającego wszystkie słowa i niektóre zwroty pojawiające się w tekście (definicje w tym słowniku podawane są, co ważne, w języku angielskim). Istnieje również możliwość zarejestrowania własnej wymowy wybranego słowa lub zdania, a następnie wysłuchania dokonanego nagrania;
3. Pięć jednostek lekcyjnych zawierających ćwiczenia dotyczące obejrzanej historii. Ćwiczenia te mają najczęściej formę „multiple choice", czyli zdania z luką, w którą należy wstawić termin wybrany z kilkuelementowej listy. Jednym z wariantów tego ćwiczenia jest czytana przez spikera definicja, do której trzeba dopasować odpowiadający jej termin. Wypowiedź spikera można oczywiście w każdym momencie powtórzyć. Innym typem ćwiczenia jest podanie na ekranie słowa, w którym uczeń ma określić, gdzie pada akcent, przy czym słowa podawane są seriami, np. *consult, consultant, consultation, consultative* etc. Jednym z ciekawszych jest ćwiczenie skłaniające do samodzielnego formułowania wypowiedzi za pomocą zwrotów znanych z obejrzanej historii. Proponowane są tu np. mniej lub bardziej oficjalne możliwości przerywania czyjejś wypowiedzi („*Hold on a second...*", „*If I could just come in here...*"), sposoby uspokajania obaw swoich rozmówców („*I wouldn't worry too much about it...*") itp. Poprawność swojej odpowiedzi można sprawdzić przez naciśnięcie odpowiedniego klawisza, po którym pojawia się nie tylko właściwe rozwiązanie, ale i przywoływany jest uzasadniający fragmentu filmu. W każdym momencie istnieje również dostęp do słownika;
4. Test końcowy, mający sprawdzić stopień przyswojenia materiału. Jest on identyczny z testem wstępnym. Uczeń uzyskuje ocenę, która jest porównywana z tą, jaką otrzymał za test wstępny. Dopiero tu istnieje możliwość poznania poprawnej odpowiedzi na każde z pytań.

Wydaje się, że „Total English" jest najobszerniejszym i najbardziej interesującym dydaktycznie z programów tu zaprezentowanych. Uczeń nadążający za dialogami w filmach o poziomie zaawansowanym faktycznie może stwierdzić, iż osiągnął dobry poziom zrozumienia mówionego angielskiego.

CD Tutor

Jest to elektroniczna „książka" do gramatyki od A do Z. W wersji angielskiej podzielona jest na 5 poziomów i zawarta na pokaźnej ilości 27 CD-ROM-ów. Każdy z nich traktuje o 5-8 wybranych problemach gramatycznych, przy czym aspekt multimedialny jest tu prawie nieobecny. Wybrane zagadnienie bowiem wyjaśniane jest, jak w książce, przez podanie reguł i przykładów, po czym możliwe jest przetestowanie zdobytej wiedzy za pomocą ćwiczeń typu „multiple choice". Programowi temu należy przyznać kompletność pod względem omawianego materiału gramatycznego. Jednak zbyt „suchy" i żmudny jest polecany w zestawieniu z innymi, bardziej „rozrywkowymi" metodami typu „Total English".

EXPOLANGUE to najważniejsze światowe targi poświęcone metodom nauczania języków. Odbywają się one corocznie w Paryżu już od 15 lat. Ich zeszłoroczna emisja odzwierciedliła wyraźną tendencję do wprowadzania nowych technologii w dziedzinie języków i tłumaczeń, która potwierdzi się zapewne i w tym roku. Zaprezentowano dużą liczbę multimedialnych programów komputerowych do nauki języków obcych oraz słowniki elektroniczne do komputerowego wspomagania tłumaczeń. Można było też za pośrednictwem Internetu przetestować na własnoręcznie wprowadzonych tekstach skuteczność systemów tłumaczenia maszynowego takich jak SYSTRAN.

Ocena

Nie ulega wątpliwości, iż przyjemnie jest usiąść przed ekranem komputera, na którym po kliknięciu na różne klawisze pojawiają się kolorowe ilustracje, zdjęcia i filmy, a spikerzy mówią do nas w języku obcym. Sama już atrakcyjna szata graficzna programów multimedialnych może być więc niemałą motywacją do nauki języka. Poza tym wielu użytkowników przywiązuje zapewne wagę do faktu, iż niektóre z tych programów umożliwiają natychmiastowy dostęp do „wszystkiego", czyli eliminują konieczność posługiwania się wieloma mniej poręcznymi środkami, jak tradycyjne słowniki drukowane, książki do gramatyki, kasety magnetofonowe, kasety video itp.

Ogólnie jednak komputerowe kursy języków, które tu zaprezentowaliśmy - może poza „Total English" i „Talk to me" -

raczej nie spełniają oczekiwań. Poza multimedialną fasadą bowiem kryje się często niezadawalający poziom lingwistyczny i dydaktyczny. Na przykład słowniki dostępne w każdym z opisanych programów nie tylko są często ubogie w definicje i przykłady użycia, ale co gorsza zawierają wyłącznie te słowa i zwroty (i tylko te ich znaczenia), które występują w proponowanych tekstach. Ponadto zwykle ograniczona jest oferta typów ćwiczeń - większość z nich to wersje „multiple choice" uważanego przez cześć uczniów za zbyt żmudny. Mało naturalny jest również fakt akceptowania w ćwiczeniach wyłącznie jednej poprawnej odpowiedzi.

Najważniejszym jednak mankamentem jest to, iż użytkownik nie ma żadnej możliwości formułowania wypowiedzi, czy to ustnych czy pisemnych, tak aby ich poprawność gramatyczna była sprawdzana automatycznie przez program. Oczywiste zaś jest, iż ten aspekt nauki jest bodaj najważniejszy dla aktywnego władania językiem.

Tu czytelnicy, którzy zetknęli się już z problematyką przetwarzania języka naturalnego, mogą skrytykować mnie za stawianie zbyt dużych wymagań producentom programów uczących. Rzeczywiście problem, czy dane zdanie można uznać za poprawne gramatycznie w wybranym języku, jest bardzo trudny i praktycznie nie do końca rozstrzygalny, gdyż język ludzki nie daje się w pełni sformalizować. Nierozsądne jest więc wymagać, by programy dostępne w sprzedaży oferowały rowiązania, które w nauce jeszcze nie zostały w pełni osiągnięte. W istocie jednak w dziedzinie nauczania języków obcych znacznie możemy przybliżyć się do postulowanej tu analizy poprawności gramatycznej dzięki temu, iż obcokrajowcy rzadko opanowują konstrukcje językowe nietypowe dla proponowanego programu nauczania. Przedstawimy przykłady programów uczących, które starają się ten fakt wykorzystać.

Wracając jednak do programów istniejących na rynku, to mamy tu co najmniej prawo wymagać, by ich producenci nie używali w odniesieniu do swoich produktów terminologii na wyrost. „Ropoznawanie mowy" czy „dialog z komputerem" są w nich realizowane w tak nikłym stopniu, iż autorów tych autoreklam można by spokojnie posądzić o nadużycie. Bo cóż to jest rozpoznawanie mowy? To niezwykle skomplikowany proces przetwarzania wypowiedzi ustnej obejmujący analizę fonetyczną, leksykalną, składniową i semantyczną, mający na celu co najmniej odtworzenie na piśmie tego, co zostało wypowiedziane. Istotą „rozpoznania" jest więc (w pewnym stopniu) *zrozumienie* wypowiedzianego zdania czy zwrotu. Ta funkcja zrozumienia nie jest w najmniejszym stopniu realizowana przez żaden z programów komercyjnych opisanych wyżej. Na przykład „Talk to me", w odniesieniu do którego tak szasta się terminem „rozpoznawanie mowy", realizuje w istocie wyłącznie analizę intonacji. Stąd daleko jeszcze do rozpoznania nawet pojedynczych fonemów (tj. dźwięków), nie mówiąc już o słowach czy zdaniach. To zresztą nie przeszkadza owemu programowi być przydatnym narzędziem do ćwiczenia wymowy, które zdaje się istotnie wnosić coś nowego w porównaniu z metodami tradycyjnymi opartymi na kasetach magnetofonowych.

Mimo zarzutów, jakie postawiliśmy zaprezentowanym powyżej programom do nauki języków, tendencja do coraz częstszego ich używania jest na świecie bardzo wyraźna. Polska stanowi zresztą w tej dziedzinie jeden z ważniejszych rynków europejskich. Pracownik handlowy firmy COMMEST z Mulhouse, sprzedającej program „EuroPlus+", ocenia, iż liczba komputerów posiadających czytniki CD-ROM-ów jest w naszym kraju zbliżona, a może nawet wyższa niż we Francji, a liczba programów edukacyjnych u nas sprzedawanych przekracza popyt na rynku francuskim. Największym powodzeniem cieszy się według niego właśnie „EuroPlus+", który ma zdominować 90% naszego rynku w tej dziedzinie.

Naukowe podejście do komputerowego wspomagania nauki języków obcych

Dziedzina komputerowego wspomagania nauki języków obcych, znana jako **CALL** (*Computer Assisted Language Learning*), jest jednym z zastosowań teorii *lingwistyki komputerowej*, zwanej również przetwarzaniem języka naturalnego. Przedmiot tej teorii to, w najbardziej zwięzłym ujęciu, sprawienie, by komputer rozumiał język ludzki, a także był w stanie w tym języku się „wypowiadać". Najważniejszym problemem stojącym tu na przeszkodzie jest fakt, iż *język naturalny nie daje się w pełni sformalizować*. O ile stosunkowo daleko zajść można w opisie jego reguł składniowych (gramatycznych), to semantyka (znaczenie) zdaje się zupełnie wymykać wszelkim wyobrażalnym obecnie modelom matematycznym. By stworzyć system rozumiejący i generujący wszelkie (poprawne) wypowiedzenia w danym języku, podanie mu owych reguł gramatycznych jest daleko niewystarczające. Trzeba by prawdziwie zaopatrzyć go w wiedzę o świecie oraz „inteligencję", a więc umiejętność wnioskowania nowych faktów z faktów już znanych, dorastającą tej, jaką dysponuje człowiek. Dodatkowym problemem jest tu fakt, iż bagaż znaczeń związanych z każdym pojęciem jest nie tylko często ogromny i trudny do usystematyzowania, ale również zależny od osobistych doświadczeń, a więc nieuniwersalny. Zadaniem zaś językoznawcy nie ma być normowanie, a więc autorytatywne stwierdzanie, które z wypowiedzeń są poprawne a które nie, lecz *opisywanie* faktycznego stanu języka na podstawie obserwacji. Jak w tej sytuacji wyobrazić sobie dowolny tak zwany analizator składniowy mający decydować właśnie o poprawności gramatycznej zdań?

Lingwistyka komputerowa radzi sobie ze złożonością języka naturalnego poprzez określanie za każdym razem jego większego lub mniejszego **podzbioru**, w obrębie którego gwarantowane jest poprawne funkcjonowanie oprogramowania. Wszystkie jednostki tekstu, które mieszczą się w ramach owego podzbioru, są akceptowane i poprawnie analizowane, pozostałe zaś odrzucane. Podejście to ma dużą szansę powodzenia na przykład wtedy, gdy przetwarzane są informacje z jednej ograniczonej dziedziny przy konsekwentnym użyciu ustandaryzowanego języka fachowego. Klasycznym przykładem (wciąż na nowo przytaczanym, jako być może jedyny naprawdę sprawnie funkcjonujący system tłumaczenia maszynowego) jest stworzony w Kanadzie w 1977 roku system METEO do tłumaczenia prognoz pogody z języka angielskiego na francuski. Stosunkowa łatwość jego realizacji wynikała tam głównie z faktu, iż w komunikatach pojawiały się proste i nieliczne konstrukcje gramatyczne oraz ściśle ustalone i konsekwentnie stosowane wyrażenia i zwroty opisujące zjawiska meteorologiczne.

Programy do nauki języków obcych stoją w szeregu obok systemów takich jak METEO, gdyż założenie o ograniczoności

języka wejściowego wydaje się tu być jak najbardziej naturalne. Uczeń bowiem nabywa wiedzę o języku zwykle w sposób usystematyzowany i ze wzrastającym stopniem trudności, co pozwala na określenie jego poziomu, a więc zestawu tych reguł gramatycznych, które już sobie przyswoił, oraz tych, które próbuje mu się wpoić. Określenie tych zestawów jest z punktu wiedzenia lingwistyki komputerowej niczym innym, jak podzbiorem języka, który należy przyjąć w celu skonstruowania spójnego systemu uczącego.

Innym ważnym aspektem funkcjonalności programów CALL jest fakt, iż najprostsze reguły językowe, stosowane bez namysłu przez mówiącego w języku ojczystym, są bardzo często trudne do opanowania przez obcokrajowców, nawet posługujących się danym językiem od wielu lat. Do wielu przykładów należą: niewłaściwe użycie rodzajników, niepoprawne końcówki deklinacyjne i koniugacyjne, błędy ortograficzne, błędy w szyku zdania itp. To więc, co stosunkowo proste do zaimplementowania w analizie tekstu wejściowego - sprawdzanie związków zgody, rządu, przynależności, ortografii itd. - jest już ważnym elementem wspomagającym uczącego się języka obcego.

Cechy dobrego programu uczącego

W dziedzinie CALL wysuwane są następujące postulaty co do dydaktycznej i językowej jakości programów edukacyjnych:

- Reakcja programu na odpowiedzi ucznia powinna być „elastyczna", tzn. powinno się akceptować możliwie każdą poprawną gramatycznie i znaczeniowo odpowiedź, a nie tylko jedną ściśle określoną. Konieczna jest więc faktyczna **analiza syntaktyczna i semantyczna** (a więc w pewnym stopniu zrozumienie przez program wypowiedzi ucznia), w miejsce częstego dotychczas jedynie tekstowego porównywania odpowiedzi ze wzorcem;
- Uczniowi nie wystarcza stwierdzenie, iż jego odpowiedź jest poprawna lub błędna: musi on wiedzieć, jaka jest **przyczyna błędu**, aby samodzielnie lub z pomocą systemu mógł go poprawić. Należy „inteligentnie" rozpoznać i wskazać naruszoną regułę, a więc odgadnąć, co uczeń zamierzał naprawdę wyrazić w błędnym zdaniu;
- Mechanizmy analizy poprawności i sensu wypowiedzi powinny umożliwić konstrukcję ćwiczeń ciekawszych i bardziej motywujących niż żmudne ćwiczenia typu „multiple choice", łatwe do implementacji, lecz nie wnoszące nic nowego do metodyki nauczania;
- Możliwe powinno być rozszerzanie akceptowalnego podzbioru języka, np. wprowadzanie do pamięci nowych słów i reguł gramatycznych lub nowych znaczeń dla słów już istniejących.

Programy edukacyjne przyszłości

Projekty systemów do nauki języków powstające w środowiskach naukowych rzeczywiście starają się podporządkować wysuniętym powyżej postulatom. Przedstawimy w skrócie trzy z nich, by przedstawić czytelnikom wizję, jak można wyobrazić sobie komputerowy program edukacyjny przyszłości.

PROMISE to system stworzony dla uczniów niemieckich, którego najważniejszą częścią jest słownik posiadający budowę hierarchiczną, dzięki czemu możliwe jest wykorzystanie w proponowanych ćwiczeniach informacji, iż np. angielski wyraz *vehicle* jest pojęciem ogólniejszym niż *car*, podczas gdy *automobile* i *car* są synonimami. Słownik posiada również budowę wysoce strukturalną, dzięki czemu można go przeszukiwać na podstawie różnych kluczy, na przykład możliwe jest zadanie pytania o synonimy, wyrazy bliskoznaczne, pojęcia szczegółowe czy też pojęcia ogólniejsze dla danego wyrazu. Przykładem wykorzystania tak zbudowanego słownika jest ćwiczenie na użycie przyimków, w którym uczeń pełni rolę świadka wypadku samochodowego i ma za zadanie wyjaśnienie policjantowi przebiegu tego zdarzenia. Musi on przy tym naszkicować położenie swoje i innych uczestników zajścia w stosunku do obiektów na ulicy, tak by powstał jednoznaczny plan. Jeśli „zeznania" są zbyt mało szczegółowe, policjant prosi o sprecyzowanie. Jeśli są one niepoprawne gramatycznie, lecz zrozumiałe, w osobnym oknie pojawia się komentarz z poprawnym wyrażeniem, ale dialog nie jest przerywany. Jedynie gdy system nie potrafi odgadnąć sensu wypowiedzi, policjant stwierdza, że jej nie zrozumiał i prosi o przeformułowanie. Dzięki temu podejściu nacisk położony jest na zachęcanie ucznia do **skutecznego porozumiewania się** w obcym języku, a dopiero na dalszym planie na poprawność jego wypowiedzi. Na podobnym założeniu opierają się proponowane przez PROMISE gry komputerowe. W jednej z nich użytkownik pełni rolę przybysza z kosmosu wysłanego na Ziemię ze specjalną misją. Mieszkańcy Ziemi nie są w stanie rozpoznać go po wyglądzie, lecz jedynie po błędach językowych, jakie popełnia on w komunikacji z nimi, koniecznej do wypełnienia misji. Jeśli popełnia on zbyt dużo błędów, ziemianie stają się zbyt podejrzliwi i realizacja zadania jest utrudniona. Na pierwszym planie stoi więc zdolność jakiegokolwiek porozumiewania się, a dodatkowo pożądana jest jak największa poprawność wypowiedzeń. Przybysz może liczyć na pomoc czuwającego w pobliżu komputera, który uprzedza go, gdy

Nauka języków przez Internet

Z uwagi na wzrost popularności Internetu niektóre ośrodki naukowe pokusiły się już o zaoferowanie tą drogą kursów językowych. Idea oczywiście doskonała, gdyż zyskać można w ten sposób zasięg naprawdę światowy. Żeby tylko Internet działał sprawniej! Przetestowaliśmy dostępny pod adresem http://www.ild.com program do nauki francuskiego, niemieckiego, japońskiego, koreańskiego, rosyjskiego i hiszpańskiego. Zawartość obiecująca, gdyż możliwe jest w wybranym języku poznanie alfabetu, gramatyki, koniugacji, słownictwa, a nawet wysłuchanie dialogów. Pierwsza lekcja bezpłatnie, a reszta po uiszczeniu symbolicznej opłaty 9 dolarów. W praktyce jednak śledzenie jakiegokolwiek kursu jest niewykonalne, gdyż sprowadzanie z uniwersytetu w Chicago, będącego autorem programu, tekstów lekcji, a zwłaszcza ilustracji, nie mówiąc już o dźwięku, wystawia na ogromną próbę cierpliwość użytkownika. Nauka przez Internet nie jest więc jeszcze rozwiązaniem na dziś, ale za 2-3 lata może stać się ona już realną możliwością, o ile oczywiście zapewniona zostanie dobra merytoryczna jakość kursów.

jakiś błąd zbyt często się pojawia i zadaje mu klasyczne ćwiczenia gramatyczne w celu doskonalenia jego kwalifikacji. Udostępnia on też w razie potrzeby dostęp do słownika.

TAALTRIS to element systemu przeznaczonego dla holenderskich uczniów szkół podstawowych do nauki gramatyki, ortografii i stylistyki ich języka ojczystego. Posiada on formę gry komputerowej naśladującej bardzo popularną grę Tetris. Polem działania jest okno, w którym na dnie widnieje rząd klocków z wypisanym na nich zdaniem, tak, iż każdy klocek obejmuje jedno słowo. Na górze okna widnieją podobne klocki, przy czym na każdym z nich wypisana jest część mowy (rzeczownik, czasownik, przyimek itd.). Zadaniem użytkownika jest prawidłowe przyporządkownie górnych klocków do dolnych w ograniczonym czasie. Jeśli nie zdąży on przed upływem tego czasu, nad pierwszym zdaniem pojawia się drugie i to samo zadanie należy wykonać dla nowego zdania. Jeśli tym razem użytkownik zdąży, poprawnie rozpoznane zdanie znika i można teraz dokończyć przyporządkowywanie dla zdania poprzedniego, oczywiście też w ograniczonym czasie. Gra trwa tak długo, aż przestrzeń między dnem a górą okna zostanie wypełniona przez nierozpoznane na czas zdania. Celem gry jest poprawne przyporządkowanie części mowy dla jak największej liczby zdań. Inna wersja tej samej gry przeznaczona jest do nauki rozbioru gramatycznego: zdanie na dole ekranu podzielone jest na grupy słów według ich funkcji gramatycznej, a klocki u góry ekranu zawierają nazwy występujących poniżej części zdania (podmiot, orzeczenie, dopełnienie itd.). Efektywność TAATLTRISA przetestowano z udziałem uczniów szóstej klasy i stwierdzono jego ogromną popularność,a także istotny wzrost umiejętności gramatycznych w wyniku zabawy. Dodatkowym czynnikiem motywującym jest umożliwienie uczniom generowania ich własnych zdań do rozpoznawania przez kolegów, przy czym wprowadzanie tych zdań odbywa się oczywiście w sposób kontrolowany z użyciem analizatora składniowego.

Sensitive Parsing. Jest to termin opisujący prototyp systemu do nauki języka niemieckiego dla uczniów francuskich, w którym nacisk położony jest nie tylko na zrozumienie sensu wypowiedzi ucznia, ale również na odgadnięcie, co uczeń chciał wyrazić, kiedy popełnił błąd i z nieznajomości jakiej reguły gramatycznej ten błąd wynika. Zaimplementowany tu jest analizator składniowy wykorzystany do prostego ćwiczenia, w którym uczeń ma za zadanie ułożyć niemieckie zdanie ze słów podanych do wyboru na ekranie i pogrupowanych według ich części mowy. Zestaw słów jest tak dobrany, by prowokować użycie określonej konstrukcji gramatycznej. Następnie zdanie podane przez ucznia zostaje przeanalizowane i w wypadku popełnienia błędu użytkownikowi dana jest szansa jego poprawienia. Jeśli znów nie może się on z nim uporać, natura błędu jest nieco przybliżana i znów następuje zachęta do wprowadzenia poprawnego zdania. Z każdym krokiem uczeń otrzymuje coraz więcej informacji o błędzie aż do momentu, gdy sam będzie w stanie go poprawić lub gdy - w ostatnim kroku - będzie musiał zrobić to za niego program.

Ocena

Opisane powyżej przykładowe systemy nazwaliśmy edukacyjnymi programami przyszłości z dwóch powodów.

1. Są one na razie tylko prototypami, czyli że nie osiągnęły jeszcze stadium rozwoju dostatecznie zaawansowanego, aby mogły pretendować do miana gotowych do sprzedaży produktów. Wiele z nich jest niekompletnych w tym sensie, że po pierwsze z konieczności skupiają się one tylko na jednym wybranym aspekcie nauki języka (słownictwo, formułowanie wypowiedzi itd.), zaniedbując inne, a po drugie - w obrębie tego aspektu nie są wyczerpujące (np. sprawdzają tylko kilka wybranych reguł gramatycznych). Dodatkowo konieczne jest znaczne podniesienie poziomu szaty graficznej - tej fasady multimedialnej, którą naukowcy „nie mają czasu" się zajmować, a która konieczna jest dla przyciągnięcia ucznia do oferowanego produktu.
2. Opisane programy są ambitne pod względem modelu przekazywanej wiedzy i wyboru metod dydaktycznych. Starają się one wykorzystywać - a także prowokować - najnowsze zdobycze naukowe, przez co udaje się im wnosić wiele nowego do metodyki nauczania w porównaniu z metodami tradycyjnymi. Produkt przyszłości w tej dziedzinie można więc wyobrazić sobie jako sumę powyżej opisanych i innych programów CALL z ich rozwiązaniami, jak najszerzej pokrywającymi nauczane języki, a także wzbogaconych o wysokiej jakości prezentację multimedialną.

Wnioski

Przede wszystkim nie należy zapominać, że *komputer nie jest cudownym środkiem na wszystko*. Motywacja faktem pracy z tym nowoczesnym narzędziem nauki zanika, gdy do jego użycia się przyzwyczajamy. Pokazał to jasno eksperyment „elektroniczny tornister" przeprowadzony w trzech francuskich szkołach średnich. Przez 5 lat uczniowie tych szkół używali komputerów przenośnych do prowadzenia notatek i rozwiązywania zadań domowych, ale innowacja ta w niczym nie wpłynęła na wyniki w nauce: słabi uczniowie pozostawali takimi nadal.

Komputerowe metody nauczania dostępne na rynku mają jak na razie do zaoferowania niewiele więcej, niż można uzyskać metodami tradycyjnymi. Myślę, że nie mogą one w znaczny sposób zmniejszyć czasu potrzebnego na asymilację języka obcego, która dzieje się przecież na płaszczyźnie „nieinformatyzowalnej" jako efekt intensywnej pracy czy raczej przyjemności indywidualnej, dla której wszelkie metody, czy to tradycyjne, czy nowoczesne, mogą być tylko pobudką.

Być może najważniejszym zyskiem z użycia komputera jest ułatwienie dobrej organizacji tej „przyjemności", na przykład poprzez szybki dostęp do słownika czy też możliwość gromadzenia własnych notatek w uporządkowany sposób i szybkiego ich odnajdywania. Jest to zysk porównywalny z tym, który do czynności pisania tekstów wniosły edytory dostępne na PC. Jednak wierzyć w to, iż nowoczesny program komputerowy potrafi nauczyć języka lepiej i szybciej, to tak jak twierdzić, że dzięki edytorom pisze się lepsze teksty niż za pomocą długopisu i kartki papieru.

Nawet „edukacyjny program przyszłości", jaki zaproponowaliśmy w drugiej części tego artykułu, nigdy w pełni nie zastąpi nauczyciela. Powinien być on raczej traktowany jako narzędzie uzupełniające, pozwalające na większą niezależność ucznia.

Agata Chrobot odbywa studia doktoranckie w dziedzinie lingwistyki komputerowej na Uniwersytecie Paryż 7.
E-mail: chrobot@ladl.jussieu.fr

Podejście obiektowo-dynamiczne i jego język specyfikacyjny

(próba definicji na przykładzie bankowości)

Zygmunt Ryznar

Uwagi na temat obiektowego podejścia

Nie jest moim zamiarem dokonanie oceny obiektowych metod analizy i projektowania. Jest ich wiele (ok.50) i przeważnie nie są spójne ze sobą pojęciowo i notacyjnie (każda idzie „swoją drogą"), *co prowadzi do specyfikacji różnic zamiast syntezy. Zostawiam więc to zadanie „badaczom-historykom".* Coś *jednak zawdzięczamy obiektowemu podejściu lub moglibyśmy zawdzięczać* (gdyby kierunek ten konsekwentnie doprowadzono do pomyślnego końca).

Na to „coś" składają się moim zdaniem:

- powrót do „natury", czyli do integracji struktur danych i kodu programu, a więc rezygnacja z niezależności danych typowej dla klasycznych systemów zarządzania bazami danych;
- możliwość uzyskania przejrzystości wzajemnej (transparentności) na dowolnym poziomie ujęcia (biznesowym, projektowym, programistycznym) pod warunkiem stosowania obiektowego podejścia na wszystkich etapach budowy systemu;
- analiza obiektowa jako narzędzie dotarcia do istoty problemu biznesowego;
- stworzenie przesłanek realizacji „marzenia", polegającego na tworzeniu elastycznych systemów informatycznych poprzez „montaż" jego cząstek elementarnych zwanych obiektami.

Obiektowe podejście stwarza więc pewne możliwości. Na przykład, transparentność stwarza podstawy komunikacyjne pomiędzy różnymi specjalistami pracującymi nad budową systemu (konsultanci, biznesowcy, analitycy, programiści) oraz przesłanki automatycznego przejścia od specyfikacji problemu do automatycznie wygenerowanego oprogramowania.

O ile możliwości te są realizowalne już dzisiaj i czy nie będą zastąpione kolejnym modnym podejściem, niestety, nie potrafię odpowiedzieć.

Mogę natomiast skomentować dotychczasowy rozwój podejścia obiektowego z punktu widzenia uwzględniania dynamicznej strony obiektów, czyli procesów i zdarzeń, które zachodzą z ich udziałem.

Wydaje się, że *podejście ER* (*Entity Relationship*) zaproponowane przez Petera Chena w 1976 roku, narzuciło pewien standard rozumowania, nie doceniający dynamicznych aspektów obiektu. Krok pewien w kierunku odwzorowania dynamicznego stanowił model informacyjny *Shlaera i Mellora* (1988r.), w którym obiekt charakteryzowany (czy też identyfikowany) jest przez rolę, jaką odgrywa, przez zdarzenia pojawiające się w określonym momencie czasu czy też przez tzw.interakcje, w jakie wchodzi obiekt (np.zawarcie kontraktu). W metodzie *OMT (Object Modeling Technique) Rumbaugh*_docenione zostaje zachowanie się obiektu określane jako operacja. W szczególności dotyczy to operacji polimorficznej znajdującej zastosowanie w stosunku do obiektów należących do różnych klas. Inną zaletą Rumbaugh jest oderwanie się od technologii relacyjnych baz danych dzięki zaprzestaniu używania kluczy pierwotnych i obcych (*primary and foreign keys*).

Sądzę, że mimo 25- letniej historii strukturalnego i obiektowego podejścia, wiele jeszcze pozostaje do dokonania w kierunku *dynamicznego modelowania biznesowej symulacji obiektów*, opartego na symulacji działalności przedsiębiorstwa i posiadającego odpowiednie przełożenie na komputerową technologię realizacji od strony obiektowych języków programowania, obiektowych baz danych, obiektowych baz wiedzy oraz narzędzi CASE wyposażonych w odpowiednie repozytorium do utrzymywania definicji klas i obiektów.

W obiektowym podejściu często stosowany jest pogląd, iż właściwą metodą wykrywania obiektów oraz ustalania ich zachowania się jest *modelowanie działalności biznesowej, a więc odwzorowanie rzeczywistości niejako na poziomie ontologicznym, czyli w kategoriach teorii bytu.* Oznacza to jakościową zmianę w stosunku do tradycyjnego etapu, zwanego zwykle „analizą dotychczasowego stanu", i ograniczającego się do analizy *dokumentów (zamiast obiektów)*, przepływu danych, opisu danych i zebrania algorytmów. Obiektowe ujęcie powinno umożliwić oderwanie się od statycznego spojrzenia poprzez dokumenty, raporty, struktury danych i pliki, na rzecz odzwierciedlania międzyobiektowych reakcji i relacji dynamicznych (zależnych od następstwa zdarzeń), bez uwzględnienia których nie można odwzorować rzeczywistości.

Kluczową rolę w obiektowym podejściu odgrywają pojęcia klasy i obiektu.

Klasa jest definicją właściwości grupy obiektów i służy do ich generowania. W bankowości klasą może być grupa rachunków depozytowych lub kredytowych, akredytywy itp. Generowanie polega na dziedziczeniu przez obiekt charakterystyki klasy, co nie wyklucza posiadania przez niego swoich własnych cech.

Obiekt jest wystąpieniem końcowego elementu klasy, dziedziczącym jej właściwości, posiadającym dobrze określone granice fizyczne i funkcjonalne (wartości atrybutów i funkcje), dzięki czemu możliwe jest formalne zdefiniowanie - na poziomie klasy - mechanizmów tworzenia i opuszczania obiektu (w programowaniu obiektowym zwanych konstruktorami i destruktorami).

Obiekt jest unikalnym scaleniem (enkapsulacją, hermetyzacją) struktur danych, procedur i reguł zachowania się (w tym reagowania na przesyłane do niego wiadomości), charakterystycznych dla jednostki wyodrębnionej z analizowanego rzeczywistego lub abstrakcyjnego „świata". Obiekt powinien być kompletnym zestawem w tym sensie, że zawiera w sobie mechanizmy uruchamiania wszystkich zasobów (własnych lub wywoływanych z innych obiektów) niezbędnych do działania.

Obiektowo-dynamiczne podejście w bankowości

W działalności bankowej istnieje co najmniej kilkanaście (może nawet kilkadziesiąt) biznesowych obiektów, które grupowane są w klasy. Przykładowo, klasą może być grupa rachunków oszczędnościowo-rozliczeniowych i bieżących, depozytów, kredytów, grupa płatności zagranicznych dokumentowych i akredytyw itp. W zależności od stopnia złożoności klasy możemy ją dzielić na podklasy, te na grupy itp.

Z obiektami biznesowymi stowarzyszony jest zestaw wywołań obiektów programistycznych, takich jak moduły kodu wykonywalnego (procedury, funkcje), lista odwołań do tablic (np. księgowań), transakcji, formatek ekranowych, struktur danych, notatek i korespondencji towarzyszącej.

Wśród obiektów biznesowych rozróżnić można obiekty elementarne, złożone, dynamiczne i informacyjne.

W grupie *obiektów dynamicznych* występują *zdarzenia, transakcje* i *procesy.* Zdarzenie jest to elementarny niepodzielny fakt, czyn, działanie lub zaniechanie spodziewanego działania, który wpływa na stan obiektu, np. niedokonanie spłaty raty kredytu w terminie zmienia status kredytu. Transakcja jest to sekwencja zdarzeń mająca na celu realizację krótkoterminowego celu, np. otwarcie lokaty i dokonanie wpłaty. Akcja jest to złożone działanie np. uzgodnienia transakcji, ocena kategorii kredytowej i tworzenie rezerw na trudne kredyty. Proces jest to ciąg akcji i zdarzeń posiadający wspólne zadanie, inicjowany przez zdarzenie inicjujące i kończony przez zdarzenie końcowe np. proces obsługi rachunku na koniec dnia, obejmujący naliczenie odsetek, pobranie opłat, kapitalizację odsetek itd.

W grupie *obiektów informacyjnych* wyróżnia się takie zestawy informacji, jak pozycja klienta, przepływ pieniężny, bilans księgowy. W grupie biznesowych *obiektów elementarnych* występują : podmioty (klient, bank, oddział banku), rachunki klientów, konta księgowe, waluty, limity itp.

W grupie *obiektów złożonych* występują produkty bankowe oraz linie obsługi klientów.

Wśród *produktów bankowych* występują operacje zagraniczne forex (*spot, forward, swap*), operacje komercyjne na rynku pieniężnym (np. międzybankowym), depozyty, kredyty, akredytywy, papiery wartościowe itp. Produkty w ujęciu obiektowym mają zwykle złożoną kilkupoziomową strukturę dziedziczenia (klasy, podklasy, grupy itp.).

Linie obsługi klienta to formy obsługi, np. tradycyjna obsługa okienkowa albo bankowość elektroniczna („call center"). Obiekty tego typu zawierać powinny szczegółowy opis infrastruktury technicznej i software'owej.

Zarys propozycji obiektowo zorientowanego języka specyfikacyjnego OOSL (*Object Oriented Specification Language*)

Zwroty specyfikacyjne OOSL wyrażane są w języku angielskim, gdyż sądzę, iż jakakolwiek myśl twórcza w informatyce, aby być dostrzeżoną, musi być w tym języku sformułowana.

Zarys języka OOSL jest jedynie ilustracją zagadnienia (a czasem jedynie wykazem problemów do rozwiązania), nie zaś zakończonym produktem. Zamieszczam go, ponieważ może zainspirować osoby pracujące nad językami specyfikacyjnymi, podczas gdy ja, „dotykając" problemu jedynie hobbystycznie (od czasu do czasu), nie będę w stanie rozpracować do końca pomysłu, którego realizację rozpocząłem dawno temu[1].

Spotkać się można z różnymi technikami podejścia obiektowego. Większość z nich tkwi w sferze oprogramowania, a więc w metodach, konstruktorach, destruktorach, okienkach traktowanych jako obiekty itp.), a tylko niektóre za najistotniejszą sprawę uważają odwzorowanie obiektu jako elementu biznesowego istniejącego w świecie rzeczywistym. *Język OOSL, aczkolwiek posiada punkt ciężkości po stronie biznesu, ma być próbą zapewnienia możliwości przechodzenia ze specyfikacji biznesowej na specyfikację programistyczną.*

Zwroty języka OOSL zapisywane są w następującej notacji:

//komentarz//
def //początek definicji obiektu//
endef //koniec definicji obiektu//
spec //początek specyfikacji//
endsp //koniec specyfikacji//
::= //przypisanie typu (np. klasy, obiektu) //
:= //przypisanie do listy//
= //przypisanie wartości //
: //przypisanie obiektowi atrybutu//
= = //ekwiwalentność//

[1] OOSL korzeniami swoimi sięga do języka specyfikacyjnego S&DL ukierunkowanego na projektowanie strukturalne. Był on również mojego autorstwa i opublikowano go w niemieckim miesięczniku *Angewandte Informatik* (Applied Informatics) 12/81 oraz w polskim *Informatyka* 2-3/82.

{.....} //ograniczniki frazy specyfikacyjnej//
(x,y...) //lista//
YYYYYY.UUUUU(XXXXXX) //kwalifikowana nazwa obiektu biznesowego//
(XXXX)//obiekt biznesowy//
[name] //obiekt wykonawczo-operacyjny//
keywords //kluczowe słowa specyfikacyjne//

Zakłada się, że poszczególne generacje opisu obiektów będą utrzymywane w bibliotece specyfikacji i tworzone automatyczne w wyniku konsolidacji zmian.

Język OOSL składa się ze zwrotów standardowych, niezależnych od rodzaju biznesu, służących do definiowania obiektów oraz słów kluczowych specyfikowanych do używania w lokalnym obszarze biznesowym (AREA) lub globalnie w ramach tzw. świata (UNIVERSE). W obszarze można ponadto wyróżnić moduły biznesowe (MODULES).

Opis dokonywany jest w imieniu głównego podmiotu (SUBJECT), jakim jest instytucja realizująca działalność biznesową. UNIVERSE, AREA i SUBJECT są więc jakby superklasami. Klasy biznesowe w ramach AREA mogą być definiowane swobodnie (*user-defined*), zgodnie z potrzebami głównego podmiotu. Tak więc struktura obiektowa wygląda następująco: SUBJECT, UNIVERSE, AREA, <user-defined class>.

Obiekty definiowane można podzielić na elementarne, dynamiczne i wirtualne.
ObjectTypes : (eOBJECT//obiekt elementarny np. klient//,
dOBJECT// obiekt dynamiczny np. transakcja, wystepujący jako podobiekt w obiekcie elementarnym//,
iOBJECT//obiekt informacyjny np. przepływ pieniężny//,
vOBJECT//obiekt wirtualny//).

W obiekcie dynamicznym można wyróżnić obiekty mogące być przedmiotem odrębnego opisu.

dOBJECT ::= ZDARZENIE,TRANSAKCJA,AKCJA,PROCES)==
(EVENT,TRANSACTION,ACTION,PROCESS) //przykład równoważnego definiowania dwujęzycznego//

W OOSL wyróżnia się również *obiekty wykonawczo-operacyjne*, którymi są pracownicy podmiotu obsługujący klasy biznesowe (np. menadżer konta, opiekun klienta, kasjer, dysponent itp.) oraz infrastruktura techniczna (w tym komputery).

Środowisko, w jakim działa aplikacja, opisywane jest następująco:
ENVIRONMENT:=(<Ustawodawstwo>)(<Komputery>, <SystemyOperacyjne>, <BazyDanych>, <HurtownieDanych>, <SerweryDanych>, <SystemZarządzaniaSiecią>)

Specyfikacja obiektu obejmuje takie elementy, jak:
- środowisko lokalne (w tym tablice danych, procedury, formaty ekranów, parametry wywołań);
- rola obiektu (ROLE);
- historia życia (OLH -*Object Life History*);
- relacje (RELATIONS);
- charakterystyka procesów, transakcji, zdarzeń ;
- tryb wykonania (EXECUTION_MODE:= RT //real time//, BT//batch//, OD //on demand//) ;
- przepływ danych (DATA_FLOW);
- przepływ sterowania (CONTROL_FLOW);

ROLE :=(commander //kierujący procesem, odpowiedzialny//,
trigger //inicjujący/uruchamiający proces, zdarzenie//,
generator //generujący np. zdarzenia//,
agent //reprezentuje usługę np. call-center agent//,
integrator, monitor //śledzi wykonanie/przebieg procesu//, executor,component,
performance center //miejsce wykonania//)

RELATIONS:=(*(activated by / activates, activated when, appearence depends on* // np.pojawienie się dziecka zależy od istnienia rodziców//,
assisted by, belongs to /is owned by , built from ,
calls <obiekt> (xxx,yyy) //xxx elementy przekazywane., yyy elementy zwracane//,
consists of <parts>, *contained in/contains, controlled by / controls,derived from,*
driven by transaction,driven by product ,driven by banking regulations,
driven by customer, driven by date, driven by schedule,driven by frequency,
existence depends on, exists when/in/for, evaluated as critical/most wanted , included in , linked to ...by / links, matched/ matches // np. uzgodnić transakcje//,
refers to //bezpośrednie odniesienie//, relates to ,represented by / represents ,
involved in, shared by / shares, used by / uses)

STATE := (active,inactive,dormant,suspended,aborted,idle)
STATUS := (generic, real, virtual, temporary)

{CONTROL_FLOW
repetition :=(iteration, spiral //dla procesów uczących się, każdy zwój spirali posiada nową jakość)
activated .... BY ...with <initial-value> AT <time-point> WHEN ..
finished AT < > with <value> WHEN ...}

{BODY_DESCRIPTION
//ciało obiektu fizycznego lub programistycznego opisywane za pomocą pseudokodu[2] czyli niezależnego -sprzętowo - programistycznie - języka tak analitycznego że pozwala odwzorować zarówno strukturę fizyczną jak i działania obiektu //
<opis w pseudokodzie>}

Przykład specyfikacji obiektowej w języku OOSL w zakresie bankowości

Ze względu na ograniczenia objętościowe specyfikacja poniższa nie zawiera wszystkich możliwych zwrotów.

spec(Banking9712311210)
def SUBJECT(MÓJ_BANK)

[2] Definicja pseudokodu nie wchodzi do standardu OOSL

//MÓJ_BANK jest bankiem macierzystym czyli podmiotem, którego definiujemy działalność biznesową //
Parameters/DaneWejsciowe: =(idBanku, TypBiznesu //bank uniwersalny, komercyjny, detaliczny//, kraj, WalutaBazowa, DługośćRokuFinansowego, LiczbaOddziałów, PozycjaRankingowa, LimityWalutowe)
Tables:= (<TablicaBankówKorespondentów> , <TablicaOddziałów>, <KalendarzDniRoboczych>)
<PlanKont>)
endef

def UNIVERSE (INTERNATIONAL_BANKING)
//definiowanie globalnego biznesu międzynarodowego, w którym MÓJ_BANK uczestniczy//
Parameters:= idBankuBIC //międzynarodowy identyfikator banku macierzystego//
keywords:= (IBAN//International Bank Account Number//, ICC //International Chamber of Commerce//, BIC//Bank Identification Code//}
//słowa kluczowe wymienione w klasie UNIVERSE są dostępne globalnie dla wszystkich obiektów //
tables:= (<międzybankowe stopy procentowe na rynku pieniężnym>//typu LIBOR//,
<międzynarodowe kursy wymiany walut>//monitoring REUTERS 2000//,
<międzynarodowe standardy finansowe>//np. UCP 500, ICC 500, URR525 dla akredytyw, URC dla inkasa eksportu i importu, itp./.
<wykaz międzynarodowych papierów wartościowych i instrumentów finansowych> ,
<wykaz walut wg standardu ISO>,
<wykaz sieci finansowych>,
<wykaz banków o charakterze międzynarodowym>,
<wykaz giełd i depozytoriów papierów wartościowych>,
<wykaz komunikatów SWIFTowych> itp.)
endef

def AREA(Banking)
BUSINESS_MODULES::=(DEPOZYTY, KREDYTY, INFO_O_KLIENTACH, RYNEK_PIENIĘŻNY, AKREDYTYWA, PŁATNOŚCI, PAPIERY_WARTOSCIOWE)
keywords:=(NrOddz, idKlienta, NrRachunku, StopaOds, KursWym, DataKs, DataEfekt, SaldoDostępne, SaldoKsięgowe, kwota, kapitał, OdsetkiNal, OdsetkiSkapit, DataWygas, LimitDebetu, SaldoDebet)
procedures:= (NaliczOds, ...)
StopaOds *refers to* <opis danej w repozytorium danych>
NaliczOds *refers to* <nazwa procedury w bibliotece obiektów programistycznych>
.....
OperationalObjects ::= [dysponent, kasjer, MenadżerRachunku, MenadżerKlienta,MenadżerProduktu]

{//strukturalny podział obiektów//
CLASS ::= (PODMIOT, PRODUKT, WALUTA, LIMIT, KONTOKS, TRANSAKCJA, PROCES, ZDARZENIE)
//Takie obiekty jak WALUTA, LIMIT, KONTOKS, TRANSAKCJA, PROCES, ZDARZENIE wchodzą do opisu większości obiektów bankowych np.PRODUKT i również same są przedmiotem odrębnych definicji obiektowych//
PRODUKT ::=(RACHUNEK, PAPIER_WARTOŚCIOWY, DERYWAT,AKREDYTYWA)
RACHUNEK ::=(BOR, DEPOZYT, KREDYT)
RACHUNEK.BOR ::=(ROR, A'VISTA, OSZCZĘDNOŚCIOWY, BIEŻĄCY)
LIMIT ::=(KRAJU, BRANŻY, KLIENTA, WALUTY)}

{//wyróżnienie typów obiektów//
eOBJECT ::= (KLIENT,BANK,RACHUNEK,WALUTA, PAPIERwart)
iOBJECT::= (POZKLIENTA)//pozycja klienta//
vOBJECT:: (NOSTRO_ACCOUNTS)//lustrzane odbicie rachunków w bankach zagranicznych//}
{//Atrybutowa klasyfikacja obiektów//
PODMIOT : (prPODMIOT//OsobyPrawne//, fzPODMIOT//OsobyFizyczne//)
BANK: (krBANK //krajowy// , zagrBANK //zagraniczny//, korBANK//korespondent//)
KONTOKS: (bilKONTOKS //KontoBilansowe//, pozKONTOKS //KontoPozabilansowe//
TRANSAKCJA: (rTRANSAKCJA//transakcja w czasie rzeczywistym//,eodTRANSAKCJA//transakcja generowana podczas zamykania dnia//)}
ZDARZENIE: (zdi//inicjujące//, zdk// końcowe//, zdz//zawieszające//, zdu//usuwające//)}

//poniżej przykład definiowania rachunku oszczędnościowo-rozliczeniowego ROR, który dziedziczy parametry, procedury, transakcje, formatki ekranów i tablice danych wyspecyfikowane kolejno w klasach PRODUKT, RACHUNEK i BOR. Rachunek fizyczny (założony dla konkretnego klienta) dziedziczy ponadto specyfikację typu produktu ROR//

def PRODUKT
Parameters:= (rodzPodmiotu, TypProduktu, waluta)
//niektóre produkty mogą być aktywne tylko dla wybranych walut//
relates to <TabliceSystemoweZakresuProduktów>
// klasa PRODUKT zawiera głównie tablice systemowe wchodzące w skład rdzenia systemu bankowego//
Screens:=(Scr00)
Tables := (<TabliceWalut>, <TabliceProduktów>)
endef

def RACHUNEK
Parameters:=(Właściciel, Wspólnicy, Pełnomocnicy, Waluta,MinSaldo)
Relates to idKlienta
rTRANSAKCJE := (OtwRku, LikwRku, Wpłata, Wypłata)
eodTRANSAKCJE:= (drWyciągu)
Screens:= (Scr01-02)
endef

def RACHUNEK.BOR //grupa rachunków BOR-bieżący, oszczędnościowy, rozliczeniowy//
Parameters:= typRachunku
Screens:= (Scr03)
.....
endef

defRACHUNEK.BOR(ROR) //rachubek oszczędnościowo-rozliczeniowy//
id::= (NrRachunku)
exists for fzPODMIOT //można go założyć tylko dla osób fizycznych//
initiated by PierwszaWpłata
Parameters:=(LimitDebetu, ZleceniaStałe, TypWyciągu, KartaVisa,Opłaty, WarunkiOdnowienia.)
Procedures:=(GenerKsięgowań, NaliczOds, OdsKarne)
rTRANSAKCJE:=(ZlecPrzelewuPoborów, Przelewy, TrBankomatowe, ...)
eodTRANSAKCJE:= (StałeZlecenia, PobrOpłat, OdsKarne if SaldoDebet)
Screens:= (Scr04-12)
Tables:= (Opłaty, IndeksStóp, Księgowania)
Calls NaliczOds=(30,360,90,Zmienne, IndeksStóp)
Calls zdiArch(30c,eod) //zdarzenie inicjące archiwizację transakcji, zawartych przed 30 dniami kalendarzowymi, wykonywany na koniec dnia//
Calls zduArch(5y,eoy) //zdarzenie usuwające z archiwum transakcje starsze od 5 lat wykonywane podczas zamykania roku /)
endef
endefAREA
endspec

Listy do redakcji

Szanowny Panie Redaktorze

Czytam z przyjemnością Pana „PODSUMOWANIA" na łamach miesięcznika INFORMATYKA i doszedłem do wniosku, że drugim korzystnym urozmaiceniem mogłyby być listy od Czytelników.

Głównym tematem mojego listu jest zapytanie:
Kto wymyślił język Java?, na które odpowiedź zapewne nie jest trudna biorąc pod uwagę profesjonalizm szerokiego grona Czytelników INFORMATYKI.

A może na to pytanie odpowie najbardziej zainteresowany, czyli firma Sun Microsystems?
Odpowiedź jednakże nie jest tak łatwa jakby się mogło wydawać, dlatego skomplikuję to zapytanie formułując je następująco:

Kto wymyślił język Java: First Person Inc czy Sun Microsystems?

Jeśli odpowiedź brzmi:„**Sun**" to zadam podpytanie precyzujące:

„czy w Sun Microsystems za sprawy te odpowiedzialny był James Gosling czy Eric Schmidt?"

Być może pytanie to jest bezprzedmiotowe, np. jeśli First Person Inc. został założony przez Sun Microsystems dla James Goslinga. Do zadania powyższych pytań skłoniła mnie lektura poniższych trzech artykułów:

1. Informatyka 9/97 J. Bielecki „Droga do Javy. Geneza Javy", s.44. „...zacznę od tego, że wszystko poczęło się w firmie Sun".
„... Tak powstał zespół kierowany przez Jamesa Goslinga, a w kilka lat później Java."

2. Datapro 1996 Worldwide IT Analyst. „JavaSoft Java programming language". 4490UXC. June 1996.
„Język Java zapoczątkowany został przez zespół programistów w First Person Inc. zanim został przejęty przez Sun Microsystems i oddany pod opiekę Erica Schmidta będącego głównym specjalistą d/s technologii (CTO - Chief Technology Officer)"

3. Amerykańskie wydanie Windows NT (luty 97): G. Watson „The Jive on Java" s.115
„Grupę rozwojową w Sun Microsystems prowadził James Gosling. Od 1990 roku grupa ta pokonując ograniczenia języka C++ pracowała nad nowym językiem o nazwie Object Application Kernel (OAK). Ponieważ nazwa ta okazała się zastrzeżona dlatego zmieniono ją na „Java".

Wersja Nr 2 kojarzy mi się dobrze z szeroko stosowaną praktyką potentatów software'owo-komputerowych. Ponieważ „sparzyły się" one niejednokrotnie na nietrafionych pracach rozwojowo-badawczych, koncentrują się na wyłapywaniu sprawdzonych prototypów gotowych do szerokiego upowszechniania a opracowywanych przez małe firmy, dysponujące odpowiednim pomysłem i niedostatecznie dużym kapitałem. Przykładem tego typu działania w zakresie takiej nowości jak hurtownie danych, czyli wielowymiarowe bazy danych, są firmy ORACLE (wykupienie firmy IRI z pakietem Express, oprogramowania OLAPowego firmy Panorama Software Systems) i Informix[1] (przejęcie firmy Metacube). W zastosowaniach bankowych duże firmy zawdzięczają również wiele firmom małym, np. Digital wykupił firmę FBS (twórcę systemu oddziałowego o takiej samej nazwie), zaś IBM firmę Footprint Software (aby wdrażać i rozwijać system pod nazwą Visual Banker).

Ja osobiście nie mam nic przeciwko temu, aby wynalazki programistyczne powstawały wmałych firmach.

Na zakończenie chciałbym pochwalić INFORMATYKĘ za niski stopień komercjalizacji czasopisma polegający na „niezaśmiecaniu" go niezliczonymi ogłoszeniami, dzięki czemu mogę oddawać się spokojnej lekturze artykułów, a nie poszukiwaniu ich na wielu stronach w miejscach przypadkowych. Coraz częściej bowiem informacje merytoryczne pełnią funkcję „zatkaj dziury", a nie głównej zawartości.
Oto przykładowe (nie pretendujące do reprezentatywności) dane potwierdzające powyższe stwierdzenie:

Pismo	nr	s. ogółem	s. meryt.	% s. meryt.
WINDOWS NT USA	2/97	180	33	18.33
CHIP Polska	1/98	226	58	25.66
Informatyka	1/98	52	27	51.92

Z poważaniem
Z. Ryznar

[1] Informix wykupił w 1995 r. firmę Illustra Information Technologies specjalizującą się w obiektowo-relacyjnych bazach danych.

Historia powstania Javy

Powyższy artykuł stanowi próbę przedstawienia najbardziej prawdopodobnego przebiegu wydarzeń, które doprowadziły do powstania znanej nam wszystkim Javy. Nie jest to oficjalna wersja firmy Sun Microsystems, a raczej połączenie w jedną całość wypowiedzi osób, które brały udział w powstawaniu Javy.

W późnych latach 70. Bill Joy wpadł na pomysł, aby opracować język, który połączy najlepsze cechy języków MESA i C. Jednak realizację tego pomysłu musiał odłożyć na później, gdyż w tym czasie współtworzył firmę Sun Microsystems, a pod koniec lat 80. nadzorował prace inżynierów Suna nad nową wersją systemu operacyjnego UNIX.

W 1989 Joy sprzedał swoje udziały w Sun Microsystems i przeniósł się do Aspen w Colorado. Na początku lat 90. Bill miał już dosyć ogromnych, rozbudowanych programów. Stwierdził, że w 10 000 wierszy powien powstać program, który miałby wystarczające możliwości dla normalnego użytkownika. Pod koniec 1990 roku napisał więc dokument pod tytułem „Further", w którym sugerował inżynierom Sun Microsystems stworzenie obiektowego środowiska na podstawie C++. Dzisiaj szczerze przyznaje, że C++ było zbyt skomplikowane i nie nadawało się do tego zadania.

Mniej więcej w tym samym czasie James Gosling, posługując się C++, pracował przez kilka miesięcy nad edytorem SGML o nazwie „Imagination". Z frustracji Goslinga, wywołanej przez problemy, które sprawiał C++, narodził się język Oak (zwany obecnie Java).

Pracujący wówczas w Sun Microsystems Patrick Naughton (obecnie wiceprezes do spraw technologii w firmie StarWave) 5 grudnia 1990 roku rozpoczął projekt Green. Zdefiniował go jako próbę „zrobienia lepiej kilku rzeczy". Do pomocy przy uruchamianiu tego projektu zaprosił Goslinga i Mike'a Sheridana. Przy okazji Joy zaprezentował im swój dokument „Further". Od tej chwili pracowali oni przez kilka miesięcy nad grafiką i interfejsem użytkownika, pisząc wszystko w C.

W kwietniu 1991 roku projekt Green (Naughton, Gosling i Sheridan) określił swój cel, którym stało się stworzenie platformy dla rynku elektronicznych urządzeń codziennego użytku. Gosling zajął się językiem Oak. Napisał oryginalny kompilator w C, a grupa Naughton, Gosling i Sheridan przygotowała interpreter, również w C. Jako ciekawostkę można podać, że w projekcie Green nie napisano nawet jednej linijki kodu w C++. Pierwsze programy napisane w Oak działały w sierpniu 1991 roku. Joy zobaczył pierwsze demo nowego systemu zimą, gdy Gosling i Naughton pojechali na narty do Aspen.

Pod koniec 1992 zakończono pracę nad urządzeniem „*7", będącym skrzyżowaniem PDA i pilota do zdalnego sterowania. W październiku zobaczył je Scott McNealy, prezes firmy Sun Microsystems, i zrobiło to na nim ogromne wrażenie. Z projektu Green powstała firma First Person Inc., której jedynym właścicielem był Sun Microsystems.

Na początku 1993 roku członkowie projektu Green dowiedzieli się o zapytaniu ofertowym Time-Warner na system operacyjny dla urządzeń typu settop box (przystawki do telewizji internetowej). First Person natychmiast skierowała swoją uwagę z rynku artykułów elektronicznych codziennego użytku na rynek systemów operacyjnych dla settop boxów.

Na szczęście Sun przegrał ten przetarg. Na szczęście, gdyż wkrótce okazało się, że projekt Time-Warnera zakończył się całkowitym fiaskiem (prawdopodobnie stałoby się tak nawet wówczas, gdyby Sun Microsystems brał w nim udział). Firma First Person zajmowała się urządzeniami settop box aż do początku 1994, kiedy okazało się, że na razie rynek nie jest zainteresowany tego typu rozwiązaniami.

Ponieważ wkrótce okazało się, że nie widać, aby istniało na rynku zapotrzebowanie na produkty firmy First Person, została ona włączona ponownie do Sun Microsystems. Mniej więcej w tym samym czasie specjaliści Sun Microsystems doszli do wniosku, że wymagania dla sieci WWW są takie same jak dla oprogramowania dla urządzeń elektronicznych codziennego użytku i settop boxów (kod programów powinien być mały, bezpieczny i niezależny od platformy).

Po raz trzeci projekt zmienił profil i został ukierunkowany na stworzenie platformy pozwalającej uruchamiać sieciowe programy na stronach WWW. W ciągu jednego weekendu Patrick Naughton napisał przeglądarkę WebRunner. Po dalszych udoskonaleniach wprowadzonych przez Naughtona i Jonathana Payne'a przeglądarka otrzymała nazwę HotJava i po raz pierwszy została zaprezentowana23 maja 1995 roku na konferencji SunWorld'95. Pod koniec 1995 roku Netscape zdecydował się włączyć Javę do swojej przeglądarki Netscape 2.0. Oficjalna premiera odbyła się w styczniu 1996.

Szaleństwo związane z Javą zaczęło się na dobre.

Tomasz Pokora, Sun Microsystems

Warunki prenumeraty informatyki na 1998 rok

Wpłat na prenumeratę można dokonywać na ogólnie dostępnych blankietach w Urzędach Pocztowych (przekazy pieniężne) lub Bankach (polecenie przelewu), przekazując opłaty na adres:

Wydawnictwo SIGMA-NOT Spółka z o.o., Zakład Kolportażu, 00-716 Warszawa, skr. pocztowa 1004
konto: **PBK S.A. III O/Warszawa**
nr 11101024-1573-2720-3-28

Prenumerata ulgowa dotyczy członków stowarzyszeń naukowo-technicznych zrzeszonych w FSNT, członków PTI, uczniów szkół średnich oraz studentów szkół wyższych.
Blankiet wpłaty na prenumeratę ulgową musi być opatrzony na wszystkich odcinkach pieczęcią koła SNT, PTI lub szkoły.

Cennik rocznej prenumeraty: normalna – 72,00 zł
ulgowa – 36,00 zł
Cena 1 egzemplarza wynosi 6,00 zł, ulgowa 3,00 zł.

Wszystkie pytania i wątpliwości
prosimy kierować do Zakładu Kolportażu:
ul. Bartycka 20, paw. B, 00-950 Warszawa, skr. poczt. 1004,
tel./fax: 40-35-89, tel. 40-30-86, centr. 40-00-21 w. 295

Prenumeratę przyjmujemy również w sieci internet:
www.pol.pl./sigma_not *oraz* e-mail: **kolpor.sigma@pol.pl**

CeBIT 98

Jan Ryżko

Uczestnicząc pierwszy raz w tej imprezie, jest się niewątpliwie oszołomionym jej rozmachem, ogromem powierzchni wystawowej, organizacją. Jednocześnie wiedząc, czego się szuka, nie ma się większych trudności z dotarciem do poszczególnych firm, dziedzin zainteresowania bądź określonych wyrobów. Można to było zrobić jeszcze w domu, zaglądając do strony http://www.cebit.de, lub tu na targach, odczekując w kilkunastoosobowej kolejce na wydruk. Również dojazd na targi nie był tak uciążliwy, jak można by się tego spodziewać przy zakwaterowaniu u podnóża gór Hartzu, prawie 100 km od Hanoweru. Tylko pierwszego dnia i w sobotę korki nieco wydłużyły czas dojazdu.

Jeśli chodzi o sprzęt komputerowy można było na targach znaleźć wszystko, o czym donosiła ostatnio prasa. Na stoisku Intela wielka plansza pokazywała historię rozwoju mikroprocesorów, a inne mówiły o zastosowaniach Pentium II w różnych dziedzinach. Na stoisku AMD można było poczęstować się czekoladkami o kształtach i wymiarach procesora K6, a także otrzymać pełną listę jego parametrów. Największą kampanię reklamową zorganizował w hali 13 Cyrix, oferując możliwość wylosowania atrakcyjnych nagród po wypełnieniu ankiety. W tej samej hali można było spotkać wielu producentów płyt głównych i to nie tylko tych znanych u nas, jak: Soyo, FIC czy ASUS, ale również wywodzących się z Tajwanu - Jamicon, Micro Star International, Rise czy Soltex bądź też grup firm, jak PC Chips, oferujących łącznie swoje wyroby. Nie trzeba dodawać, że oferowany asortyment obejmował najnowsze rozwiązania, jak ATX, AGP, szyna USB, łączówki Device Bay czy interfejs SCSI, a także dostosowania do najlepszych procesorów i chipsetów. Podobnie wyglądała sytuacja, jeśli chodzi o karty graficzne, muzyczne, sieciowe, komunikacyjne. Dowolny moduł pamięci operacyjnej można było zobaczyć w licznych, też najczęściej dalekowschodnich firmach. Wszystkie znane firmy oferujące dyski twarde były bogato reprezentowane mimo ich nie najlepszej kondycji finansowej spowodowanej ostrą wojną cenową. Ocenia się [1], że przeciętne nowe systemy posiadają dyski 2-4 GB, z czego 25% jest wykorzystane już na początku użytkowania, a 85% po 1,5 roku. Jak wiemy, najdłużej opierają się modyfikacjom stacje dyskietek 3,5 cala, ale i tu można było zobaczyć nowe rozwiązania, wśród których najbardziej znane to napęd Iomega Zip o pojemności 100 MB, których zainstalowano już 10 milionów i a:drive OR Technology o trzykrotnie mniejszym jak na razie zasięgu. Rozwiązanie to ma pojemność 120 MB i może być wykorzystywane do starych dyskietek 1,44 MB. Przy większych pojemnościach dominuje napęd Iomegi typu Jaz o pojemności standardowej 1 GB, powiększonej ostatnio do 2 GB, podobnie jak napęd taśmowy Ditto. Podobne rozwiązania demonstrowane były przez SyQuest, a wszystko to w „pamięciowej" hali nr 12.

Czytniki CD-ROM znajdują się już w 90% sprzedawanych komputerów, przy czym najnowsze mają mnożnik 32, ale coraz więcej ofert dotyczy CD-RW, w których informacja może być również zapisywana (np. Plextor), pojawiły się też przenośne Argosy. Pojawił się jednak nowy konkurent tych urządzeń w postaci DVD, który pozwoli kilkakrotnie zwiększyć pojemność (obecny standard 2,6 GB), a ponadto od początku istnieje możliwość zapisu informacji w postaci DVD RAM. Można to było oglądać na stoiskach Hitachi, Panasonic i innych.

Wspominając sprzęt, to uwagę zwracały „cienkie" monitory ciekłokrystaliczne do komputerów biurkowych, które stanowiły około 30% monitorów tych komputerów. W większości były to monitory 14-calowe o wadze około 5 kg, poborze mocy rzędu 40 W i cenie średnio 2700 USD, a więc jednak kilkunastokrotnie droższe od swych odpowiedników kineskopowych. Wystawiali je wszyscy liczący się producenci monitorów.

Jeśli chodzi o kompletne systemy komputerowe, to reprezentuje je największy dostawca – Compaq. Najtańsza seria Deskpro 2000 na procesorach od Pentium MMX 200 MHz do Pentium II 300 MHz ma 16-32 MB SDRAM i 256-512 kB cache i kartę graficzną z pamięcią o pojemności 1-2 MB SGRAM. Odpowiednio seria najbardziej rozbudowana: Deskpro 6000 to procesory Pentium II 266-333 MHz, pamięć 32-64 ECC SDRAM, cache 512 kB i karta Millennium II z 4 MB WRAM. Notebooki to wszelkiego rodzaju Armady z procesorami od 166 do 266 MHz i seria C „ręcznych" (*hand held*) komputerków z procesorem RISC 75 MHz i dostosowaną do systemu Windows CE, powszechnie używanego do takiego sprzętu. Serwery wreszcie to serie ProSignia i ProLiant o procesorach Pentium 200-300 MHz, pamięci od 32 do 128 MB z możliwością rozszerzenia do 4 GB, cachem 256 kB – 1 MB i maksymalnymi dyskami 15,3-218,4 GB.

Sprzęt sieciowy to znowu znaczny obszar CeBIT-u 98 zgrupowany głownie w halach 11-15. Już same nazwy firm są fascynujące: Network Alchemy, Bay Networks obok znanych jak Cisco, Canon, RAD czy Micom. Co oprócz tradycyjnych urządzeń sieciowych rzuca się w oczy zwiedzającemu? – Wideokonferencje, które zwiększają wydajność dużych firm produkcyjnych (o popularności tego kierunku świadczy częste użycie małych kamer przy wielu instalacjach komputerowych), połączenie danych i dźwięku w jednej sieci oraz integracja poczty elektronicznej i faksu w globalny system komunikacyjny.

Oczywiście Internet stanowił specjalny temat tych targów. Zarówno od strony modemów, których nową generację o szybkości 56 kb/sek. pokazuje wielu wytwórców, jak i przedłużającej się wojny przeglądarek (Microsoft czeka na decyzję sądu, czy będzie mógł pozostawić swoją przeglądarkę w Windows 98), a także rozwoju ISDN.

Dawno zapowiadane urządzenia do dźwiękowej komunikacji z komputerami znalazły praktyczne realizacje i to zarówno np. w systemach informacji kolejowej w Holandii (NS), jak wszelkiego rodzaju urządzeniach kontroli dostępu (systemy Vocal firmy ABS z Jeny w hali nr 19) aż do zegarków (Ericsson) dźwiękiem oznajmujących godzinę.

Gdy przeniesiemy się na targowy teren oprogramowania najpełniej reprezentowany w hali nr 2, to natrafimy na rozległe obszary wielkich firm jak Microsoft, Oracle czy Lotus, które właściwie nie muszą się reklamować i często trzeba poczekać w kolejce na prospekty. Można dostać wiele demonstracyjnych programów na CD-ROM-ach, zamówić materiały szkoleniowe, poprosić o pokaz wybranego programu i wyjaśnić swoje wątpliwości. Oczywiście, z oprogramowaniem będziemy spotykać się w wielu innych halach zależnie od tematu zastosowań, kraju. Można było znaleźć wszelkiego rodzaju oprogramowanie użytkowe, poczynając od różnych sytemów graficzno-projektowych, poprzez bankowe, administracyjne itd. Należałoby zwrócić uwagę na nowe rozwiązania do zarządzania dokumentami, przepływem pracy, współpracą przy projektowaniu wykorzystujące Internet, a właściwie jego wersję wewnątrz przedsiębiorstw – intranety. Takie rozwiązanie o nazwie Livelink Intranet oferuje kanadyjska firma Open Text (hala nr 5).

Na zakończenie wzmianka o jeszcze jednym „gorącym" temacie CeBIT' 98, a mianowicie handlu elektronicznym lub internetowym. Przewidywania [2] mówią o ponad 40-krotnym wzroście obrotów tego handlu w latach 1997-2002 i prawie trzykrotnym wzroście jego udziału w handlu ogólnym w latach 1997-2000. Wymaga to jednak usprawnienia istniejących i opracowania nowych narzędzi, głównie programowych do usprawnienia zarówno reklamy, jej osiągalności, a także samych transakcji finansowych i ich zabezpieczenia. Gdy idzie o pieniądze i to w sumie niemałe, nie wystarczą zwykłe zabezpieczenia na hasło czy prosty kod. Często stosowane tu będą biometryczne systemy dostępu, a więc identyfikacja linii papilarnych, kształtu dłoni i palców, zdjęcia twarzy (również w podczerwieni), a także siatkówki i rogówki oka.

O tym, że następuje szybki rozwój telefonii komórkowej, świadczy po prostu jej częste wykorzystywanie zarówno przez personel, jak zwiedzających targi, co było widoczne na każdym kroku.

Większość materiałów informacyjnych była dostępna w języku niemieckim. Jeśli pytało się o wersję angielską, proszono o wizytówkę, obiecując przysłać tę wersję po targach, choć spotkałem również firmy nie posiadające wersji obcojęzycznych.

Wiedziałem z dodatku do „Rzeczpospolitej", że udział polskich firm jest symboliczny. Przy takim wybiórczym zwiedzaniu nie spotkałem żadnej polskiej firmy, choć widziałem rosyjskie, czeskie, węgierskie, a nawet białoruską. Z polskich akcentów spotkałem tylko w hali nr 5 prezesa Iszkowskiego (z którym niegdyś spotykałem się na kolegium „Informatyki") ciągnącego prospekty w torbie na kółkach.

Literatura

[1] CeBIT News, 19-20 March 1998, s. 62.
[2] op. cit., s.102.

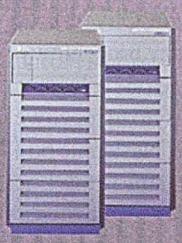
Enterprise 6000
Wysokiej wydajności i skalowalności serwer
dla bardzo dużych aplikacji baz danych.

Enterprise 10000
Najwyższej wydajności serwer
spełniający zadania hurtowni danych.

Ultra Enterprise 450
Serwer dla grup roboczych
wykorzystujących technologie największych
systemów wieloprocesorowych.

Enterprise 2
Silny, wieloprocesorowy serwer
dla grup roboczych.

Enterprise 4000
Łatwo dostępny serwer o dużej
wydajności i skalowalności.



Enterprise Cluster HA
Serwer przeznaczony dla środowisk
biznesowych, gdzie pewność działania
i wydajność są najważniejsze.

Sun RSM Array 2000
Wysokiej wydajności macierz RAID
dla korporacyjnego centrum danych.

Rozwój wymaga wydajnych narzędzi

http://www.sun.com.pl

Praca w sieci komputerowej, która nie jest skalowalna po prostu się nie opłaca. Dlatego też firma Sun Microsystems oferuje pełną serię skalowalnych serwerów oraz systemów magazynowania danych, które bez kłopotów integrują sieci - począwszy od biurkowych pecetów, a na kompleksowych środowiskach komputerowych skończywszy. Pojedynczy system firmy Sun umożliwia zarządzanie całą korporacją, zapewniając bezawaryjność przy doskonałym stosunku ceny do wydajności. Nasze systemy zabezpieczeń gwarantują pewne i bezpieczne korzystanie z aplikacji wspomagania decyzji, zarządzania zasobami oraz systemów intranetowych. Środowisko operacyjne Solaris, lepiej niż inne systemy operacyjne, pozwala na uruchomienie rozbudowanych programów, obsługujących od jednego do tysięcy użytkowników. Nasze technologie oparte na języku programowania Java oferują płynne przejście do nowoczesnych systemów otwartych, znosząc wszelkie bariery pracy w sieci. Dlatego właśnie przedsiębiorstwa wybierają rozwiązania Suna - najlepsze pod słońcem!

Sun microsystems

Sun Microsystems Poland, Warszawa, ul.Hankiewicza 2, tel.: (48 22) 874 78 00, fax: (48 22) 658 40 60, e-mail: info@Poland.Sun.com

Światowe firmy komputerowe w statystyce

Jan Ryżko

Tempo rozwoju rynku komputerowego w latach 1996-97 obniżyło się mniej więcej dwukrotnie w stosunku do roku 1995. Nadal najszybciej rozwijają się: transmisja danych, komputery osobiste i stacje robocze, usługi oraz oprogramowanie. Regres wykazują tylko duże systemy, a zastój – serwery.

Lista Datamation

Kontynuując śledzenie listy największych firm informatycznych według rocznych przychodów [1], możemy stwierdzić, że mimo obniżenia (zgodnie zresztą z naszymi przewidywaniami) ogólnego tempa wzrostu rynku informatycznego, zmiany w rankingu firm na tej liście są obecnie większe niż przed rokiem. Tabela 1 przedstawia pierwszych 50 firm z listy Datamation 100 [2], dla których podano również ranking z 1994 roku.

Suma wpływów całej setki była w 1996 tylko o 9,2% wyższa w stosunku do ich wpływów w 1995 roku, podczas gdy przed rokiem wzrost ten wyniósł 19%. W pierwszej dziesiątce tylko dwie firmy zachowały dotychczasową pozycję: IBM i Hitachi. Z pozostałych ośmiu pięć awansowało, a trzy spadły w rankingu, przy czym w większości przypadków warunkiem awansu jest znaczny, ponad 20%, wzrost przychodów.

Wśród firm z tabeli 1 pięć zachowało pozycję z poprzedniego roku, dwadzieścia awansowało, a dwadzieścia jeden spadło. Odpowiednie wartości dla 1995 roku to 11, 16 i 22. W 1996 roku w pierwszej pięćdziesiątce pojawiły się cztery nowe firmy, podczas gdy przed rokiem tylko jedna. Dwie z tych nowych firm: NCR i Lucent Technologies powstały z podziału AT&T, która w 1995 roku zajmowała dziewiątą pozycję, a w roku 1996 spadła na 95. miejsce. NCR i brytyjska ICL występowały przed laty na liście Datamation. W całej pierwszej setce firm komputerowych w roku 1996 dziewięć nie zmieniło pozycji, 29 awansowało, a aż 54 spadło. Odpowiednie wartości dla roku 1995 to 12, 27 i 46, a więc w roku 1996 znacznie więcej firm spadło w drugiej pięćdziesiątce. W roku 1996 pojawiło się w całej setce osiem nowych firm, podczas gdy w roku 1995 piętnaście, a więc znacznie więcej w drugiej pięćdziesiątce. Wśród nowych firm w Datamation 100 z 1996 roku jest pięć firm z USA, dwie z Holandii i jedna z Wielkiej Brytanii Jeśli uwzględnimy trzy kolejne lata 1994-96 to tylko wspomniane dwie firmy z pierwszej dziesiątki na wszystkie 100 nie zmieniły swojej pozycji. W pierwszej pięćdziesiątce było 11 firm, które przez te trzy lata awansowały i tyle samo co spadały, natomiast w całej setce 12 ciągle awansujących i 31 spadających, a więc w drugiej pięćdziesiątce znacznie więcej firm ciągle spadających.

Utrzymał się trend z 1995 roku, że awansują firmy zajmujące się sprzedażą komputerów osobistych i stacji roboczych (jak Compaq, Dell, Acer) oraz przesyłaniem danych (Cisco, 3Com). Microsoft może być przykładem wzrostu oprogramowania. Natomiast spadek dotyczy firm, które od kilku lat mają problemy, jak Apple i Digital, a w 1996 roku dołączył do nich Novell oraz wytwórcy dużych systemów (Unisys, Amdahl). Nie wiedzie się również grupie firm nieamerykańskich (niektóre japońskie, francuskie, Olivetti).

Największy procentowy wzrost wpływów (235,6%) osiągnęła zajmująca się usługami firma MCI, awansując o 35 miejsc w rankingu. Było to możliwe m. in. dzięki przejęciu firmy SHL Systemhouse. Następnie po 172% wzrostu zanotowały: zajmująca się usługami firma Lockheed Martin, która awansowała o 20 pozycji, i specjalizująca się w tanich napędach dyskowych Iomega, która po raz pierwszy znalazła się w czołowej setce firm od razu na 76. pozycji. Ponad 100% wzrost osiągnęły jeszcze dwie firmy, obie z dziedziny przesyłania danych: ubiegłoroczny lider U.S. Robotics (awans o 18 miejsc) i Cisco Systems (o 14 miejsc). Pierwsza z firm mikrokomputerowych Packard Bell NEC miała wzrost o 74,4% i awans o 10 miejsc, ale zdecydowało tu dołączenie działu mikrokomputerowego firmy NEC, której dochody spadły o 22%.

Na przeciwnym biegunie jest wspomniana już AT&T z 92% zmniejszeniem wpływów i spadkiem z pierwszej do ostatniej dziesiątki, choć wyłonione z niej NCR i Lucent Technologies zajęły miejsca w pierwszej pięćdziesiątce. Następnie widzimy 34% i 25 pozycji spadku u Novella, który po błyskawicznym rozkwicie w ubiegłych latach przechodzi poważny kryzys, oraz 22% spadki w firmach NEC (wspomiane odstąpienie działu mikrokomputerów) i Apple (przedłużająca się sytuacja kryzysowa mimo różnych prób sanacji). Ze względu na wysoką pozycję tych ostatnich firm na liście, spadki w rankingu były niewielkie - jedno, dwa miejsca. Ogółem na 100 firm 18 miało spadek dochodów, po połowie w każdej pięćdziesiątce.

Uwzględniając zmiany przychodów w latach 1994-96, największy przyrost wykazała firma U.S. Robotics - 495,8%, a po niej MCI - 287,1%, Cisco Systems - 260,4%, 3Com - 175,8% i Lockheed Martin - 170,5%. Największy spadek ma oczywiście AT&T - 92,3%, potem Novell - 32,6%, Ricoh - 20,7% i NEC - 19,4%. Łącznie dla 87 firm, których przychody można było określić w tych trzech kolejnych latach, 12 miało spadek wpływów.

Tabela 1. Największe firmy informatyczne wg rocznych przychodów

1994	1995	1996	Firma	Kraj	Wpływy 1996 (mln USD)	Zmiana do 1995 (%)	Zysk 1996 (mln USD)	Procent wpł. z informat.
1	1	1	IBM	USA	75947	5,6	5400	100
3	3	2	Hewlett-Packard	USA	31398	20,4	2708	80
2	2	3	Fujitsu	Japonia	29717	10,9	5300	63
8	6	4	Compaq Computer	USA	18109	22,4	1313	100
5	5	5	Hitachi	Japonia	15242	1,2	712	23
4	4	6	NEC	Japonia	15092	-22	841	34
9	8	7	Electronic Data Systems	USA	14441	16,3	432	100
10	10	8	Toshiba	Japonia	14050	23,5	1533	24
6	7	9	Digital Equipment	USA	13610	-5,7	-343	100
19	14	10	Microsoft	USA	9435	27,2	2476	100
12	12	11	Siemens Nixdorf	Niemcy	9189	2,7	20	100
11	11	12	Apple Computer	USA	8914	-21,7	-867	100
24	13	13	Seagate Technology	USA	8500	3,7	222	100
23	22	14	Dell Computer	USA	7800	47,3	518	100
32	25	15	Packard Bell NEC	USA	7500	74,4	b. d.	100
26	19	16	Acer	USA	7000	22,8	b. d.	100
15	20	17	Canon	Japonia	6907	23	1000	51
14	15	18	Matsushita	Japonia	6410	-8,8	-537	10
-	-	19	NCR	USA	6403	-14,7	-109	92
17	16	20	Sun Microsystems	USA	6390	-1,7	447	100
13	17	21	Unisys	USA	6371	2,7	50	100
42	44	22	Lockheed Martin	USA	5600	172,2	1347	22
22	23	23	NTT Data	Japonia	5500	4	b. d.	100
49	38	24	Cisco Systems	USA	5406	102,6	1042	100
27	29	25	Computer Sciences	USA	5400	31,7	202	100
34	26	26	Andersen Consulting	USA	5302	25,6	b. d.	100
20	24	27	Xerox	USA	5213	11,7	1206	30
31	31	28	Gateway 2000	USA	5040	37,1	251	100
-	-	29	ICL	W. Brytania	4988	-5,3	-33	100
21	28	30	Mitsubishi Electric	Japonia	4969	19,9	559	15
25	27	31	Quantum	USA	4950	18,6	81	100
18	18	32	Olivetti	Włochy	4898	-18,8	-595	91
16	21	33	Groupe Bull	Francja	4800	-9,4	74	100
28	30	34	Cap Gemini Sogeti	Francja	4320	14,1	595	90
36	37	35	Oracle	USA	4223	56	603	100
39	32	36	Intel	USA	4169	28,7	5157	20
-	-	37	Lucent Technologies	USA	4000	3,3	1083	17
33	33	38	Computer Associates	USA	3946	23,5	295	100
-	34	39	ADP	USA	3567	13	455	100
45	41	40	Western Digital	USA	3551	46,1	149	100
71	76	41	MCI (&MCI Systemhouse)	USA	3329	235,6	1202	18
47	39	42	Silicon Graphics	USA	3245	27,7	-30	100
30	35	43	Oki Electric Industry	Japonia	3106	1,1	233	44
37	36	44	Motorola	USA	3077	3,5	1154	11
63	48	45	3Com	USA	2797	42,5	301	100
40	42	46	KPMG Peat Marwick	USA	2517	9,4	b. d.	31
-	-	47	Oce N.V.	Holandia	2420	42,4	98	100
53	52	48	Entex Information Services	USA	2400	34,5	b. d.	100
58	51	49	SAP	USA	2394	26,9	365	100
29	47	50	Ricoh	Japonia	2274	15,7	221	30

Jeśli chodzi natomiast o dochód operacyjny, to jest on podawany dla łącznych dochodów firm, nie tylko z informatyki, i w tej sytuacji na czele znalazły się General Electric i AT&T osiągające odpowiednio 7,3 i 5,8 mld USD, przy czym obie te firmy osiągają tylko 2% dochodów z informatyki. Dopiero na trzecim miejscu jest w pełni informatyczna IBM z dochodem 5,4 mld, a po niej Fujitsu - 5,3 mld (63%), Intel - 5,2 mld (20%) i British Telecom 3,4 mld (4%). Największe straty natomiast poniosła w 1996 roku firma Apple - 867mln USD, a następnie Olivetti - 595 mln, Matsushita - 537 mln, AST Reasearch - 448 mln, Digital - 343 mln i Maxtor - 296 mln. Łącznie na 100 firm 16 przyniosło straty, przy czym dla 16 firm brak było danych odnośnie do dochodów czy strat.

Nie mając danych o procentowym udziale poszczególnych dziedzin rynku informatycznego w 1996 roku, zaproponowano, by każdą z tych dziedzin charakteryzować sumą dochodów osiągniętą w danym dziale przez 10 największych firm w tej dziedzinie, co będziemy nazywać sumą bazową. Uzyskany w ten sposób podział rynku dla 1995 roku różnił się od podziału podanego w pracy [3] w granicach od -4,5 do 2,1% (tabela 2).

Firmy w poszczególnych dziedzinach

W roku 1995 największy udział w rynku informatycznym miały usługi i konserwacja, przy czym według zaproponowanej metody różnica w stosunku do następnej dziedziny komputerów osobistych i stacji roboczych była niewielka. Udział obu tych dziedzin powiększył się w 1996 roku, przy czym ta druga dziedzina wzrastała szybciej i nieznacznie przekroczyła usługi. Wzrósł też udział oprogramowania i przesyłania danych (najwyższa procentowa zmiana sumy bazowej), a zmalał udział urządzeń peryferyjnych i dużych systemów (największy spadek tej sumy).

Tabela 3 przedstawia przychody w dziedzinie komputerów osobistych i stacji roboczych dziesięciu firm, które osiągnęły tu najlepsze wyniki w 1996 roku oraz ich pozycje w tym rankingu w 1995 roku i (w nawiasie) pozycję na liście Datamation 100 w 1996 roku.

Widzimy z niej, że dochody firmy Compaq zbliżyły się do dochodów IBM, a obniżenie dochodów Apple (z 8,5 do 6,7mld USD i udział w rynku z 7,5 do 4,9%) spowodowało zmianę rankingu poza pierwszą dwójką. Również firma Hewlett-Packard, mimo awansu na drugie miejsce na liście 100, w tej dziedzinie miała wzrost ponad trzykrotnie mniejszy niż Packard Bell, Acer i Dell i spadła na ósme miejsce. Ogólnie, jak wynika z tabeli 2, wpływy z tej dziedziny wzrosły o około 20%, co byłoby znacznie większą wartością w stosunku do roku 1995, kiedy [3] wzrosły tylko o 2% do wartości 9,18 mld USD. Potwierdzeniem tego mogą być też dane [4] odnośnie do rynku w USA, gdzie wartość sprzedaży komputerów wzrosła w 1996 roku o 19,4% w stosunku do roku poprzedniego do wartości 1,504 mld USD, choć tam wzrost w latach 1994/95 był jeszcze wyższy i wynosił 24,9%. Warto zwrócić uwagę, że wówczas taki sam procentowy wzrost odnotowano tam w liczbie sprzedanych komputerów,

Tabela 2. Procentowy udział dziedzin rynku informatycznego

Dziedzina	Procentowy udział			Procentowa zmiana sumy bazowej
	1995		1996	
	wg. [3]	metoda sumy bazowej		
Usługi i konserwacja	27	22,5	23,5	17,4
Komputery osobiste i stacje robocze	22	22,3	23,8	20,2
Urządzenia peryferyjne	19	17,7	17,2	9,4
Oprogramowanie	11	13,1	13,3	14,2
Serwery	8	9,3	8,2	-0,1
Przesyłanie danych	7	7,2	8,2	29,6
Duże systemy	6	8	5,8	-17,5

Tabela 3. Największe przychody w dziedzinie komputerów osobistych i stacji roboczych

Ranking		Firma	Dochody z komp. osob. i stacji rob. (mln USD)	Procentowa zmiana w porównaniu z 1995 r.
1995	1996			
1	1	IBM (1)	12911,5	-0,3
2	2	Compaq Computer (4)	11227,6	22,4
4	3	Fujitsu (3)	9806,6	52,5
5	4	Toshiba (8)	7868,2	38,3
9	5	Packard Bell NEC (15)	7500	74,4
9	6	Dell Computer (14)	7488	64,3
3	7	Apple Computer (12)	6685,5	-21,7
6	8	Hewlett-Packard (2)	6593,6	20,4
11	9	Gateway 2000 (28)	5040	37,1
12	10	Acer (16)	4550	66,3

a więc spadek cen był równoważony większą rozbudową sprzedawanych systemów, podczas gdy w latach 1995-96 ilościowy wzrost był niższy (11,9 %) od wartościowego, co oznacza, iż w większym stopniu wprowadzano tu droższe procesory i większe pamięci.

Do tej dziedziny rynku informatycznego należą komputery przenośne (*notebooks*). Dane, którymi dysponowaliśmy w tym zakresie [5], dotyczą liczby sprzedanych komputerów w 1996 roku. Okazuje się, że liderem jest tu ósma na liście Datamation, ale nie występująca w tabeli 3 Toshiba, która sprzedała w 1996 roku prawie 1,2 mln komputerów przenośnych, co ilościowo stanowi 23% tego rynku. Dalej idą IBM (prawie 0,56 mln szt – 11%), Compaq (ponad 0,45 mln, 9%) oraz Dell i NEC (po niespełna 0,27 mln, 5%). Łącznie sprzedano w 1996 roku prawie 5,27 mln tych komputerów. Można rozróżnić tu 3 kategorie: najdroższe (powyżej 3,5 tys. USD), wyposażone w procesory MMX o częstotliwości zegara co najmniej 250 MHz, pamięci operacyjne o pojemności 32 MB i dyskowe 3GB, pośrednie (2 do 3,5 tys. USD i odpowiednio 133 MHz, 16 GB i 1-2 GB) oraz subnotebooki, które muszą być lekkie – przykładem jest tu IBM Think Pad 560E w cenie 4,8 tys. USD.

Natomiast małe zmiany nastąpiły w dziedzinie usług i konserwacji (tabela 4).

Nastąpiła zamiana na miejscach 3-4 na skutek spadku dochodów Digitala w tej dziedzinie i największego w tabeli wzrostu Hewlett-Packarda. Ponadto jedynie firmy z pozycji 5-6 (Computer Sciences i Andersen Consulting) osiągnęły tu wzrost rzędu 30-40%. Pozostałe musiały zadowolić się kilkunastoprocentowym wzrostem.

W dziedzinie urządzeń peryferyjnych, gdzie jak pamiętamy z tabeli 2 wystąpił niewielki spadek udziału w całym rynku informatycznym, wśród pierwszej dziesiątki firm największy sukces odniosła Western Digital, powiększając przychody o ponad 46% i awansując z 11. na 7. miejsce (tabela 5). Zawdzięcza to wzrostowi zapotrzebowania na pamięci dyskowe. Jedynie Matsushita w tej grupie firm wykazała spadek przychodów, natomiast na skutek małego przyrostu przychodów IBM firma Hewlett-Packard osiągnęła wartość bliską liderowi tabeli.

Następną dziedziną w kolejności uzyskiwanych przychodów jest oprogramowanie, którego udział w rynku informatycznym nieco wzrósł w stosunku do poprzedniego roku. Tutaj nastąpiło więcej zmian w stosunku do 1995 roku (tabela 6). Na dwadzieścia firm osiągających największe przychody z oprogramowania tylko pięć pozostało na tych samych pozycjach co w poprzednim roku. Największy awans (o 7 miejsc w tabeli i ponad 4-krotny wzrost przychodów) odnotowała Hitachi. Prawie 50% wzrost osiągnęła też Oracle. Natomiast największe spadki przychodów wystąpiły w firmach: Novell (ponad 35%), Olivetti (ponad 31%) i Fujitsu (ponad 26%). Dwie pierwsze z nich spadły w rankingu oprogramowania o 3 miejsca, a ostatnia o jedno miejsce. Zmniejszył się dystans będącej na drugim miejscu firmy Microsoft do lidera IBM. W tej dwudziestce

Tabela 4. Największe udziały w dziedzinie usług i konserwacji

Ranking 1995	Ranking 1996	Firma	Dochody z usług i konserwacji w 1996 r. (mln USD)	Procentowa zmiana w porównaniu z 1995 r.
1	1	IBM (1)	22785	13,1
2	2	Electronic Data Systems (7)	14441,3	16,3
4	3	Hewlett-Packard (2)	9462,5	51,2
3	4	Digital Equipment (9)	5988,3	-7,8
5	5	Computer Sciences (25)	5400	38,6
6	6	Andersen Consulting (26)	4877,8	28,4
7	7	Fujitsu (3)	4160,4	10,9
8	8	Cap Gemini Sogeti (34)	4104	13,6
9	9	Unisys (21)	3949,7	11,7
10	10	ADP (39)	3567	13

Tabela 5. Największe dochody z urządzeń peryferyjnych

Ranking 1995	Ranking 1996	Firma	Dochody z urządzeń peryferyjnych w 1996 r. (mln USD)	Procentowa zmiana w stosunku do 1995 r.
1	1	IBM (1)	10633	5,6
2	2	Hewlett-Packard (2)	10361,3	20,4
3	3	Seagate Technology (13)	8075	3,6
4	4	Canon (17)	6907,3	23
5	5	Quantum (31)	4950	18,6
6	6	Fujtsu (3)	4160,4	29,4
11	7	Western Digital (40)	3550,8	46,1
9	8	Toshiba (8)	3231,6	18,3
8	9	Xerox (27)	3107,2	12,8
7	10	Matsushita (18)	2820,5	-6,6

Tabela 6. Największe przychody uzyskane z oprogramowania

Ranking 1995	Ranking 1996	Firma	Przychody z oprogramowania w 1996 r. (mln USD)	Procentowa zmiana w stosunku do1995 r.
1	1	IBM (1)	12911	-0,3
2	2	Microsoft (10)	9435	27,2
10	3	Hitachi (5)	5487,3	323,1
3	4	Fujitsu (3)	4754,7	-26,1
4	5	Computer Associates (38)	3156,8	28,3
5	6	NEC (8)	2309,9	-0,5
7	7	Oracle (35)	2280,4	49,3
8	8	SAP (49)	1699,7	26
6	9	Novell (70)	1225,3	-35,4
9	10	Digital Equipment (9)	1224,9	-6,7
12	11	Lockheed Martin (22)	1120	-9,2
13	12	Siemens Nixdorf (11)	1029,2	-16,1
15	13	Hewlett-Packard (2)	941,9	20,4
11	14	Olivetti (32)	881,6	-31,1
19	15	Intel (36)	833,9	28,7
16	16	Adobe Systems (100)	786,5	3,7
-	17	Oce N. V. (47)	725,9	-
18	18	Informix Software (92)	704,3	-1,4
23	19	SAS Institute	621	16,2
20	20	Sybase (85)	606,9	-5,3

pojawiła się nowa holenderska firma Oce N.V. Liczba firm, których przychody spadły w stosunku do poprzedniego roku, jest w tej tabeli minimalnie większa od liczby firm o zwiększonych przychodach.

Przyglądając się rodzajom najszybciej rozwijającego się oprogramowania, chyba możemy stwierdzić, że dotyczy to programów związanych z Internetem, zwłaszcza języka Java, a także, choć tego jeszcze nie widać z tabeli 6, baz danych.

Wśród dziedzin, które stanowią mniej niż 10% rynku informatycznego, w roku 1995 na pierwszym miejscu znajdowały się serwery. Tabela 7 przedstawia 10 największych dostawców serwerów w 1996 roku, kiedy to wartościowo przychody w tym zakresie nieco spadły w stosunku do poprzedniego roku.

Widzimy, że pozycje z poprzedniego roku zachowały tylko dwie pierwsze firmy. Tak jak w oprogramowaniu, największy awans uzyskała firma Hitachi (ponad dwuipółkrotny wzrost przychodów i 7 miejsc w rankingu), Compaq i Hewlett-Packard uzyskały ponad 20% wzrost, a IBM – ponad 17%. Trzy firmy z tabeli odnotowały spadki, w tym Fujitsu o ponad 26%. Wśród firm spoza pierwszej dziesiątki warto odnotować prawie 100% wzrost dochodów ze sprzedaży serwerów firmy Dell do 312 mln USD. Należy zwrócić uwagę na wzrost sprzedaży drogich serwerów RISC/UNIX, a w jeszcze większym stopniu serwerów tańszych, opartych na procesorach firmy Intel i systemie operacyjnym Windows NT, wśród których najszybciej rozwijały się symetryczne serwery wieloprocesorowe.

Dziedziną, która rozwijała się najszybciej w 1996 roku (prawie 30% wzrost wg tabeli 2), dzięki czemu uzyskała taki sam – ponad 8% udział – jak serwery, okazało się przesyłanie danych. Tabela 8 pokazuje pierwszą dziesiątkę firm o największych przychodach ze sprzętu przesyłania danych w 1996 roku. Widzimy, że nastąpiły tu zmiany na wszystkich pozycjach z wyjątkiem 5. i 7. Dwie firmy wykazały ponad dwukrotny wzrost przychodów, przy czym U.S. Robotics dało to awans o 5 miejsc, a Cisco

Tabela 7. Najwięksi dostawcy serwerów

Ranking 1995	Ranking 1996	Firma	Przychody z serwerów w 1996 r (mln USD)	Procentowa zmiana w stosunku do1995 r.
1	1	IBM (1)	7594,7	17,3
2	2	Hewlett-Packard (2)	4395,7	20,4
4	3	Compaq Computer (4)	3984	22,4
5	4	NEC (6)	2502,4	-0,5
7	5	Toshiba (8)	1967	8
8	6	Digital Equipment ((9)	1633,2	-3,3
6	7	Tandem (57)	1611,1	-12,7
-	8	NCR (19)	1495,1	-
16	9	Hitachi (5)	1219,4	150,8
9	10	Fujitsu (3)	1188,7	-26,1

Systems o 3 i pozycję lidera po rozpadzie firmy AT&T, którą w tabeli reprezentuje na 3. miejscu Lucent Technologies. Ponad 42% wzrost przychodów firmy 3Com wystarczył jej tylko do utrzymania 5. miejsca, podobnie jak ponad 23% Bay Networks, podczas gdy do awansu o jedno miejsce IBM potrzebowała 32% wzrostu, a Hewlett-Packard tylko 20,4%. Pozostałe firmy z tabeli 8 spadły w rankingu firm telekomunikacyjnych w stosunku do poprzedniego roku. Najbardziej Matsushita o trzy miejsca i ponad 12% spadek przychodów, a o dwa miejsca Motorola i NTT Data, ta ostatnia mimo 4% wzrostu przychodów. Ten dział informatyki ma przed sobą perspektywy dalszego dynamicznego rozwoju. Wiąże się to z rozwojem sieci komputerowych, Internetu i komputerów sieciowych.

Tabela 8. Największe przychody z przesyłania danych

Ranking 1995	Ranking 1996	Firmy	Przychód z przesyłania danych w 1996 r (mln USD)	Procentowa zmiana w stosunku do 1995 r.
4	1	Cisco Systems (24)	5406,4	102,7
3	2	IBM (1)	3797,4	32
-	3	Lucent Technologies (37)	3400	-
2	4	NTT Data (23)	3300	4
5	5	3Com (45)	2796,7	42,5
11	6	U.S. Robotics (52)	2258,1	106,9
7	7	Bay Networks (55)	2094,3	23,2
9	8	Hewlett-Packard (2)	1569,9	20,4
6	9	Matsushita (18)	1538,5	-12,4
8	10	Motorola (44)	1446,2	-0,8

Pozostał nam do omówienia ostatni dział rynku informatycznego – wielkie systemy – będący pozostałością po dawnych wielkich maszynach cyfrowych zwanych po angielsku *mainframes*. Wartościowo dziedzina ta nadal zmniejsza swój udział w całym rynku komputerowym z ponad 8% w roku 1995 do niespełna 6% w 1996, a przychody z tych systemów, szacowane metodą z tabeli 2, wykazały spadek o ponad 17% w tym okresie. Jednakże moc obliczeniowa tych systemów wzrosła wówczas o 65%, co jest największym wzrostem od 15 lat. Dzieje się tak na skutek znacznego spadku ceny dużych systemów możliwego do uzyskania między innymi dzięki zastępowaniu starej technologii bipolarnej ECL nową CMOS. Ponadto opracowuje się nowe rozwiązania pozwalające wykorzystywać wielkie systemy w zastosowaniach internetowych, głównie w handlu elektronicznym, a także innych, wymagających wysokiej wydajności. Tabela 9 przedstawia czołowych dostawców wielkich systemów. Widzimy, że aż siedmiu z nich wykazało spadek przychodów w tej dziedzinie, największy Hitachi i Amdahl – obie ponad 50%, choć inne dane mówią [2] o wzroście udziału pierwszej z tych firm w rynku System/390 z 11% w 1995 roku do 19,8% w 1996 roku, podczas gdy dla IBM wskaźnik ten spadł z 80,5% do 74,1%, a dla firmy Amdahl z 8,5 do 6,1%. Jeśli weźmiemy pod uwagę również pierwszy kwartał 1997 roku, to wyniki będą jeszcze korzystniejsze dla Hitachi – roczny przyrost wyniesie 25%, a udział w mocy obliczeniowej S/390 29%, wobec 57% dla IBM i 14% dla Amdahla. Pierwszych pięć firm w tabeli 9 nie zmieniło swych pozycji. Największy sukces odniosła Silicom Graphics, zwiększając przychody ponad 2,5 razy i poprawiając ranking o 5 pozycji. Nie miało to jednak znaczącego wpływu na wyniki całej dziedziny. O dwa miejsca spadła Groupe Bull, a o jedno Amdahl.

Tabela 9. Czołowi dostawcy wielkich systemów

Ranking 1995	Ranking 1996	Firmy	Przychody z dużych systemów w 1996 r. (mln USD)	Procentowa zmiana w stosunku do 1995 r.
1	1	IBM (1)	5316,3	-17,9
2	2	Fujitsu (3)	5051,9	4,7
3	3	NEC (6)	3849,9	-0,5
4	4	Hitachi (5)	1829,1	-58,2
5	5	Unisys (21)	828,2	-25,8
11	6	Silicon Graphics (42)	681,5	168,2
7	7	Siemens Nixdorf (11)	643,2	-16,4
6	8	Groupe Bull (33)	624	-21,5
8	9	Amdahl (60)	375,1	-50,5
10	10	Mitsubishi (30)	347,8	19,8

Inne rankingi światowe

Omawiana w ubiegłym roku lista Global 1000 została przytoczona dla firm informatycznych wraz z danymi za rok 1996 w pracy [6]. Dodatkowo podano tu rankingi tej listy w latach 1993-96, co pozwala prześledzić „wspinanie się" firm informatycznych ku szczy-

tom listy. Rekordzistką jest tu firma Dell Computer, która po raz pierwszy pojawiła się na liście Global w 1995 roku na 639. miejscu, a w roku 1996 awansowała o 462 miejsca i prawie 4-krotnie zwiększyła swą wartość rynkową. Również firma Compaq znalazła się w pierwszej setce (na 83. miejscu), awansując o 140 miejsc. Natomiast firmy Microsoft i Intel znalazły się w 1996 roku w pierwszej dziesiątce odpowiednio na miejscach 5. i 7., co oznacza awans o 7 i 8 miejsc i ponad dwukrotny wzrost wartości. Podobnie awansowały, odpowiednio o 7 i 16 miejsc na pozycje 13. i 47., firmy IBM i Cisco, lecz wzrost wartości był tu tylko niespełna 1,5-krotny. Spadek wartości wśród firm informatycznych w pierwszej setce odnotowały Hewlett-Packard i Motorola, tracąc kilkanaście pozycji. W drugiej setce listy Global, poza wspomnianym Dellem, awansowały firmy Fujitsu, Xerox, Canon i SAP, a spadły CA Int., EDS (o ponad 100 miejsc) i First Data. Łącznie spośród 52 firm informatycznych na liście Global w 1996 roku 29 awansowało, jedna nie zmieniła pozycji, 20 spadło, a pojawiły się dwie nowe.

Nieco inaczej wygląda sytuacja dla przytaczanej również w ubiegłym roku listy firm produkcyjnych [7]. Tutaj statystyka wypada niekorzystnie dla firm informatycznych. Z 23 firm informatycznych i elektronicznych, które wystąpiły w pierwszej setce firm produkcyjnych, aż 16 spadło w tym rankingu, tylko 6 poprawiło swe pozycje, a weszła jedna nowa (Lucent Technologies). Największy postęp osiągnęła tu szwedzka firma telekomunikacyjna Ericsson, która awansowała o 55 miejsc na 76. pozycję (na liście Datamatiom nie zmieniła swojej 65. pozycji) i której przychody z informatyki stanowiły niespełna czwartą część przychodów całkowitych. Źródłem awansu były więc raczej przychody nieinformatyczne. Natomiast wśród znanych firm bardziej związanych z informatyką o kilka miejsc awansowały: Hewlett- Packard (5 miejsc i 21% wzrostu przychodów), Intel (odpowiednio 2 miejsca i 29%), i Compaq (3 miejsca i 22%). Awansowały też: najwyżej na tej liście usytuowana firma elektroniczna General Electric, której przychody z informatyki stanowią jednakże zaledwie 1,5% ogólnych przychodów, które wzrosły o ponad 13% i dały jej przesunięcie z 8. na 6. miejsce, oraz koreańska firma Samsung, bardziej znana z produkcji pamięci półprzewodnikowych, która awansowała o 7 miejsc, a której przychody z informatyki stanowią nieco ponad 10% wszystkich przychodów. Największy spadek w pierwszej setce (o 21 miejsc przy 4% spadku przychodów) odnotowała firma Mitsubishi, a potem Xerox (o 15 miejsc mimo 5% wzrostu przychodów) i Fujitsu (o 14 miejsc i 13,4% spadku). Wybierając z 1000 firm na liście te, których przychody przekraczają 8 mld USD rocznie, wzrost zysku przekracza 20% rocznie, marża zysku ponad 4%, a przychody co najmniej podwoiły się w ciągu ostatnich pięciu lat, znajdziemy 8 firm, z czego 5 związanych z informatyką lub telekomunikacją. Biorąc pod uwagę wzrost przychodów, na czele będzie Compaq Computer z ponad 5,5-krotnym wzrostem przychodów w okresie 1991-96, następnie Microsoft (wzrost ponad 4,7-krotny) i Intel (prawie 4,4-krotny). Wśród firm o najwyższej marży zysku na czwartym miejscu znajduje się Microsoft z wartością tego parametru 25,3%, a na piątym Intel (24,7%). Liderem jest tu amerykańska firma chemiczna Grace (81,8%).

Jeśli chodzi o pełną listę firm produkcyjnych, to na dwóch pierwszych miejscach pozostały te same firmy motoryzacyjne co w 1995 roku: General Motors (164,1 mld USD przychodów, spadek o 2,8% do poprzedniego roku) i Ford (147 mld i 7,2% wzrostu). Będąca wówczas na trzecim miejscu Toyota spadła na miejsce dziesiąte (70,7 mld i spadek o 25%), a miejsca od 3. do 5., a także 8., zajęły nie występujące przed rokiem firmy naftowe, co związane jest prawdopodobnie ze zmianami kryteriów przynależności do tej listy. Łącznie w pierwszej setce są 22 nowe firmy.

Jako ostatni z rankingów przytoczmy dane z listy stu najlepiej zarządzanych firm [8]. Znajdujemy tu 34 firmy informatyczne i elektroniczne w tym 22 bezpośrednio zwiazane z komputerami. Wśród firm o największym wzroście przychodów w ciągu ostatnich 3 lat pierwsze miejsce zajmuje firma Cisco Systems z ponad 5,7-krotnym wzrostem, piąte – producent komputerów osobistych Acer (ponad 3,1-krotny wzrost), siódme – Gateway 2000 (ponad 2,9-krotny), ósme – Oracle (ponad 2,8-krotny), a potem Dell i Samsung z 2,7-krotnym wzrostem. Jeśli chodzi o marżę zysku, to z wartościami takimi, jak na liście firm produkcyjnych, Microsoft zajmuje tu trzecie miejsce, Intel czwarte, a Cisco szóste (22,3%).

Wstępne wyniki 1997 roku

Dane, którymi dysponujemy, dotyczą tylko niektórych firm i obejmują w większości trzy pierwsze kwartały 1997 roku. Różnią się one ponadto między sobą na skutek uściślania, w miarę upływu czasu, szacowanych uprzednio wyników. Z dostępnych dotychczas danych [9] dla 62 firm, głównie amerykańskich wynika, że wzrost przychodów był nieco wyższy w porównaniu z 1996 r. i wyniósł około 9,6 % (w drugim kwartale 14,5%). Najlepsze wyniki osiągnęły tu: mała firma Citrix (prawie 2,8-krotny wzrost), Cyrix (87% wzrostu), Dell (67%), Baan (65%), Legato (47%), Iomega (43,5%), i Cisco (43%), a więc nadal najlepiej wiedzie się dziedzinie komputerów osobistych i transmisji danych. Natomiast zmniejszenie przychodów odnotowały firmy: FTPSoftware (40%), Lexmark i Micron El. (po 37%), Lucent Tech. (36%), Artisoft (34%), Apple (28%), i Novell (27%). Duże firmy jak IBM i Hewlett-Packard wykazywały umiarkowany wzrost rzędu 3 do 13%.

W wypadku dochodu operacyjnego dynamika zmian jest znacznie szersza. Procentowe zmiany tego parametru mają sens jedynie przy jego dodatnich wartościach. Dotyczy to ponad 75% omawianych firm. Kilkudziesięciokrotny wzrost tego dochodu odnotowała firma Corel, co jest skutkiem bardzo małej wartości tego parametru w 1996 roku, ponad 5-krotny – Informix, 4,5-krotny – Cyrix, a ponad 3,5-krotny - Western Digital i ponad 3-krotny - Citrix. Spadek natomiast wykazały: AMD (64%), Fore Systems (o 54%), Gateway 2000 (50,5%) i Sybase oraz Micron Electronics (ponad 37%). Warto zwrócić uwagę, że wartość tego parametru dla firmy Intel za pierwsze trzy kwartały 1997 (7,5 mld USD) była wyższa aniżeli dla IBM (6,1 mld). Ujemny dochód operacyjny zanotowały w tym okresie firmy: MCI (700 mln), Unisys (380 mln), Informix (360 mln) i kilka innych. Średnio ten dochód wzrósł o prawie 13,8% (w pierwszym półroczu ponad 40%).

Jeśli chodzi o zysk netto, to również Intel w całym roku (6,9 mld USD) przekroczył zysk IBM (6,1 mld), przy czym wzrost w stosunku do roku poprzedniego wyniósł odpowiednio 33,6 i 3,9%). Tu również zmiany określamy tylko dla firm, które rzeczywiście przyniosły zysk. Na skutek małego zysku w 1996 roku dla firm Corel i TI wzrost ten okazał się kilkudziesięciokrotny. Ponad 4,8-krotny wzrost zysku netto odnotowała firma Informix, ponad 2,8-krotny – EDS, ponad 2,7-krotny - Western Digital, a ponad 2,2-krotny – Citrix. Największe straty wykazały w tym okresie: Apple (1045 mln USD), Unisys (854 mln), Informix (357 mln)

i Corel (232 mln). Największe zmniejszenie zysku odnotowały: AMD (o 69,2%), Lucent Technology (o 68,6%), Gateway 2000 (52,6%), Micron El. (45,5%) i Fore System (41,3%). Średnio zysk netto wzrósł o ponad 12,5% (w pierwszym półroczu prawie38%).

Podsumowując, wygląda na to, że rok 1997 będzie korzystniejszy dla informatyki w stosunku do roku 1996 ze względu na szybsze tempo rozwoju, przy czym wydaje się, że tendencje zaobserwowane w ubiegłym roku są kontynuowane zarówno w odniesieniu do poszczególnych dziedzin, jak i firm. Konkretne wskaźniki liczbowe mogą zmienić się, gdy znane będą pełne dane, tym bardziej, że dostępne dane mogły odnosić się do całkowitych dochodów firm, a nie tylko z informatyki jak to jest na liście Datamation, ale charakter tych wniosków powinien się raczej utrzymać.

Literatura

[1] Ryżko J., ***Firmy komputerowe w finansowej statystyce***, „Informatyka" 1997, nr 7-8, s. 18.

[2] Hayashi A. M., ***Squeezing profits from IT***, „Datamation" 1997, nr 7, s. 42.

[3] Mael S., ***Bigger by design***, „Datamation" 1996, nr 12, s. 32.

[4] Kniaż A., ***Ilość przechodzi w jakość***, „PCKurier" 1997, nr 19, s. 57.

[5] Howard B., ***Portable desktops***, „PCMagazine" 1997, nr 14, s.101.

[6] Iszkowski W., ***Informatyka w światowych rankingach***, „Teleinfo" 1997, nr 17, s. 26.

[7] Sherinan J. H., ***Going for growth***, „Industry Week" 1997, nr 11,s. 32.

[8] Hasek G., ***The best of the best***, „Industry Week" 1997, nr 15, s. 18.

[9] ***Wyniki finansowe firm komputerowych i telekomunikacyjnych***, „Teleinfo" 1997, nr 17- 1998, nr 10.

Listy do redakcji

Szanowny Panie Redaktorze!

Przesyłam uwagi, a właściwie uzupełnienia, do artykułu prof. M. Lasek *Integracja w przetwarzaniu informacji gospodarczych*, zamieszczonego w Wydaniu Specjalnym I/1998 *Informatyki*, odnoszące się do zagadnień modelowania.

Metodyka modelowania IDEF, trafnie scharakteryzowana w artykule gdy chodzi o jej początki, rozwija się nadal i niektóre jej ograniczenia są eliminowane, a zakres zastosowań rozszerzany.

Dziś grupa metod IDEF obejmuje:

- ✓ IDEF 0 - metoda modelowania funkcji (funkcji przedsiębiorstwa);
- ✓ IDEF 1 oraz nowsza IDEF 1X - metody modelowania informacji i danych;
- ✓ IDEF 2 - metoda modelowania zależności czasowych;
- ✓ IDEF 3 - metoda modelowania procesów;
- ✓ IDEF 4 - metoda obiektowo-zorientowanego projektowania oprogramowania (umożliwiająca przejście od modelu do programów);
- ✓ IDEF 5 - metoda analizy ontologicznej (badanie słownika i związków logicznych między terminami opisującymi rozpatrywaną dziedzinę, np. działalności przedsiębiorstwa).

Do najważniejszych metodyk modelowania wymienionych w artykule dodać jeszcze trzeba metodologię PERA *(Purdue Entrprise Reference Architecture)* - lub po prostu PURDUE - bardzo rozpowszechnioną w USA. „Task Force" dwu organizacji IFAC i IFIP wytypowało trzy najbardziej obiecujące metodologie, nazywane też „architekturami", do dalszych prac unifikacyjnych nad stworzeniem tzw. architektur odniesienia dla modelowania i integracji przedsiębiorstwa: CIMOSA, GRAI-GIM i właśnie PERA.

Pojawia się już na rynku oprogramowanie wspomagające metodykę CIMOSA; np. narzędzie programowe *CimTool* firmy RGCP (R.Gaches).

Wymieniony w artykule wśród standardów międzynarodowych dla CIM *ENV (European Prestandard)* to tylko nazwa określająca typ normy - norma „wstępna". Istnieją obecnie dwa europejskie prestandardy dla CIM:

- ✓ *ENV 40003. CIM - Systems Architecture - Framework for Enterprise Modelling.*
- ✓ *ENV 12204. CIM - Systems Architecture - Constructs for Enterprise Modelling.*

Zapraszam do odwiedzenia strony internetowej Instytutu Maszyn Matematycznych **www.imm.org.pl**, na której znajduje się m.in. mój referat (w postaci slajdów) *Model komputerowy przedsiębiorstwa* wygłoszony na seminarium naukowym IMM dn. 14.11.97.

Z poważaniem
Andrzej Kaczmarczyk
Instytut Maszyn Matematycznych, Warszawa

POLSKIE TOWARZYSTWO INFORMATYCZNE

BIULETYN

NUMER 5 (154) ROK XVII MAJ 1998

II REGIONALNA KONFERENCJA INFORMATYCZNA

25-29.05.1998r.
Kazimierz nad Wisłą

Przyzwyczailiśmy się do naturalnych tendencji umiędzynarodawiania osiągnięć, wymiany myśli i doświadczeń. I dobrze. Jest to naturalna tendencja rozszerzenia horyzontów myślowych, zaszczepiania nowymi ideami, upowszechniania rozwiązań. Tymczasem bardzo rzadko następuje integracja w ramach najbliższego otoczenia: miasta, województwa czy też regionu. Współczesna Zjednoczona Europa jest w przeważającej części kontynentem bez granic, z ujednoliconym prawem, wyrównanymi poziomami cen, produkcji, kształcenia itp. W takiej Europie zatraca się pojęcie państwowości. Pozostaje jednak silna więź regionalna. Region w Zjednoczonej Europie staje się powoli substytutem państwa. Władze regionalne mają coraz większy zakres kompetencji. W Polsce także można wyróżnić wiele regionów, które w znaczny sposób różnią się od siebie. W regionach tych występują różne uwarunkowania historyczne i gospodarcze, a także kulturowe. Powoduje to, że problemy, z którymi boryka się jeden region w Polsce nie są nawet zauważane w innym. Problemy te muszą być zatem dostrzegane i rozwiązywane za pomocą sił tkwiących w danym środowisku - regionie. Wszystkie te idee są przyczyną podjęcia przez członków lubelskiego Koła PTI trudu organizowania Regionalnych Konferencji Informatycznych. Pierwsza odbyła się w 1997 roku.

Celem II Regionalnej Konferencji Informatycznej jest prezentacja osiągnięć informatyki w Regionie Środkowo-Wschodnim Polski, wymiana doświadczeń i integracja środowiska osób zajmujących się zawodowo informatyką lub jej wykorzystaniem w różnych obszarach działalności. Oczywiście tłem do działań są ogólniejsze problemy: strategia informatyzacji przedsiębiorstw, aspekty prawne zastosowań informatyki, współczesne technologie informatyczne, współpraca nauki z przemysłem, badania naukowe i stosowane.

Regionalna Konferencja Informatyczna składa się z szeregu konferencji i spotkań informatycznych organizowanych corocznie w Kazimierzu Dolnym i jest wspólnym przedsięwzięciem wielu organizatorów, koordynowanym przez Koło Polskiego Towarzystwa Informatycznego.

W bieżącym roku odbędą się:

II Lubelskie Akademickie Forum Informatyczne - LAFI'98
25-26 maja 1998
Organizator: Politechnika Lubelska Katedra Informatyki, tel. (81) 525-20-46;
Tematyka: teoretyczne problemy informatyki, dydaktyka informatyki, zastosowania informatyki w badaniach, informatyzacja społeczności akademickiej, historia rozwoju informatyki w regionie.

VII Konferencja Polskiego Klubu Użytkowników Systemu PROGRESS
27-29 maja 1998
Organizator: Polski Klub Użytkowników Systemu PROGRESS, tel. (81) 525-20-46, tel. 0-601-334-934;
Tematyka: strategia rozwoju systemu PROGRESS, biznes w Internecie, technologia budowy aplikacji inter- i intranetowych, PROGRESS a inne systemy zarządzania bazami danych, techniczne problemy budowy aplikacji w PROGRESS-ie, forum użytkowników.

I Konferencja: Informatyk Zakładowy
28-29 maja 1998
Organizator: Polskie Towarzystwo Informatyczne, Koło w Lublinie, tel. 0-601-298-315;
Tematyka: rola informatyka zakładowego, strategia informatyzacji przedsiębiorstwa, aspekty prawne zastosowań informatyki w firmie, współpraca nauki z przemysłem, bezpieczne łączenie sieci zakładowych z Internetem.

VII Warsztaty Mikrokomputerowe Politechniki Lubelskiej
25-29 maja 1998
Organizator: Politechnika Lubelska, Katedra Zarządzania, Zakład Systemów Informatycznych, tel. (81) 525-42-14;
Tematyka: nauczanie informatyki w szkołach podstawowych i średnich, nowoczesne technologie w informatyce, informatyka w wyższych uczelniach: nowe kierunki studiów, problemy organizacyjne.

Konferencje Metodyczne Nauczycieli Elementów Informatyki
25 i 27 maja 1998
Organizator: WOM Lublin, tel. (81) 532-92-41;
Tematyka: problemy nauczania „Elementów informatyki" w szkołach podstawowych i ponadpodstawowych, wykorzystanie informatyki do wspomagania nauczania innych przedmiotów.

Seminarium nauczycielskie
26 maja 1998
Organizator: Stowarzyszenie Komputer w Szkole, tel. (81) 532-92-81;
Tematyka: problemy ustawicznego kształcenia nauczycieli.

Więcej o charakterze i programie poszczególnych imprez można dowiedzieć się z WWW pod adresem:
http://pluton.pol.lublin.pl./kaz98.htm
Organizatorzy serdecznie zapraszają do udziału nie tylko osoby z regionu.

JUBILEUSZOWA DZIESIĄTA GÓRSKA SZKOŁA PTI SZCZYRK '98

22-26 czerwca 1998

Sekcja Inżynierii Oprogramowania
Polskiego Towarzystwa Informatycznego
Initiative for Software Process Improvement — Régions Extérieures (INSPIRE*)
Oddział Górnośląski Polskiego Towarzystwa Informatycznego
Inicjatywa Poprawy Procesów Programowania (IP3)

Zapraszają w dniach 22-26 czerwca 1998 na jubileuszową Dziesiątą Górską Szkołę PTI w Szczyrku połączoną, z sesją szkoleniową projektu INSPIRE. Tematem konferencji będzie: **„Doskonalenie procesów konstruowania i używania oprogramowania a integracja systemów informacyjnych".** Spotkanie adresowane jest do osób zajmujących się wdrażaniem systemów informacyjnych w organizacjach informatyków oraz menedżerów, którzy z informatyki korzystają jako z narzędzia wspomagającego podejmowanie decyzji i zarządzanie organizacją. Jego adresatami są również Ci, którzy nauczają zastosowań informatyki w ekonomii.
Celem konferencji jest omówienie wszystkich faz procesu zastosowania informatyki w organizacji: analizy strategicznej, specyfikacji wymagań, modelowania, projektowania, konstruowania, implementacji, wdrożenia i utrzymania. Szczególny nacisk będzie położony na problemy analizy ryzyka, zarządzania przedsięwzięciem oraz właściwego dokumentowania poszczególnych faz. Dzięki połączeniu konferencji z sesją projektu INSPIRE, którego celem jest transfer technologii organizacyjnych i informatycznych, uczestnicy spotkają się z praktykami, którzy stosują najnowsze uznane techniki w swojej codziennej pracy. Kontrapunktem tutoriali INSPIRE będą prezentacje osiągnięć czołowych polskich integratorów systemów informacyjnych oraz wystąpienia użytkowników dużych, w polskiej skali, systemów informatycznych wspierających zarządzanie. Zamierzeniem konferencji jest konfrontacja najnowszych teorii organizacyjnych, które zostaną przedstawione w części "akademickiej" z codzienną praktyką polskich firm integratorskich. Samo pojęcie integracji systemów informatycznych zdaje się wymagać pewnego uściślenia. Temu również ma służyć ta konferencja.

Chcemy, aby połowa konferencji wypełniona przez firmy integrujące była po części weryfikacją, a po części uzupełnieniem tematyki prezentowanej w sesji INSPIRE. Jedną z dyskusji panelowych zamierzamy poświęcić uszczegółowieniu pojęcia integracji systemu.

Organizatorzy przewidzieli również prezentacje programów. Noc świętojańską uświetni swoim najnowszym programem „Między nami" Jacek Kaczmarski specjalnie sprowadzony z Australii. Chcemy aby ten, pozornie nie związany z hasłem konferencji tytuł programu artystycznego stał się swoistym mottem szkoły. Między nami, czyli między tymi, którzy używają informatyki jako narzędzia, a tymi, którzy ją uprawiają jako zawód. Porozumienie między tymi grupami nie tylko w Polsce jest wciąż, zdaniem organizatorów, niedostateczne.

Wszelkich informacji udziela Biuro Konferencji:
PTI Oddział Górnośląski, 40-012 Katowice, ul. Jana 10,
tel./fax: +48 (32) 253 96 78, e-mail: ptiog@netpol.pl

W programie przewidziane są:

Sesja INSPIRE

1. Tomasz Byzia (Inter-Design): „Zarządzanie jakością oprogramowania"
2. Tomasz Byzia (Inter-Design): „SPICE — standard oceny i doskonalenia procesów produkcji oprogramowania"
3. Christophe Debou (Q-Labs): „The Capability Maturity Model (CMM): Theory and Practice"
4. Christophe Debou (Q-Labs): „A poor man's guide to Software Project leader"
5. Prof. Janusz Górski (Politechnika Gdańska): „Inspekcje oprogramowania"
6. Prof. Janusz Górski (Politechnika Gdańska): „Polityka bezpieczeństwa"
7. Bogusław Jackowski (BOP s.c.): „Mocne marki czyli zarządzanie dokumentacją. Opis techniki"
8. Prof. Piotr Jędrzejowicz (Wyższa Szkoła Morska, Gdynia): „W jakim celu oraz w jaki sposób mierzyć niezawodność oprogramowania?"
9. Jacek Królik (InfoVide, Warszawa): „Techniki estymacji – metoda punktów funkcyjnych a szacowania eksperckie"
10. Dr Marian Kuraś, Agnieszka Zając (Akademia Ekonomiczna, Kraków): „Powodzenie i zagrożenia zamierzeń informatycznych"
11. Dr Marian Kuraś (Akademia Ekonomiczna, Kraków), prof. Zbigniew Nęcki (Uniwersytet Jagielloński) „Psychologiczne aspekty komunikacji z użytkownikiem"
12. Dr Marek Maniecki (Inter-Design): „Zapewnienie jakości w wytwarzaniu oprogramowania — wyniki badań przeprowadzonych w Polsce i w krajach Europy Zachodniej"
13. Dr Marek Miłosz (Politechnika Lubelska): „Estymacja zasobów w projektach informatycznych"
14. Dr Jerzy Nawrocki (Politechnika Poznańska): „PSP — osobisty proces tworzenia oprogramowania"
15. Grzegorz Prochowski (Pro-Cons, Warszawa): „Zarządzanie projektami metodą «Earned Value»"
16. Borys Stokalski (InfoVide, Warszawa): „Joint Application Development — techniki efektywnej współpracy z użytkownikiem"
17. Janusz Wielki (Akademia Ekonomiczna we Wrocławiu): „Is Business Process Reengineering Worthless?"
18. Dr Tadeusz Wilusz (Akademia Ekonomiczna, Kraków): „Edukacja informatyczna jako ważny kontekst dyskusji o jakości oprogramowania"

Prezentacje integratorów

1. Piotr Sobolewski (Digital Equipment Polska, Warszawa): „Architektura rozwiązania — z perspektywy Integracji Systemów"
2. Prezentacja firmy EDS
3. Dr Bożena Skibicka „Procesowe zarządzanie firmą w technologii Lotus Notes

Dyskusje panelowe

1. Wykłady Laureatów Konkursu PTI na najlepszą pracę dyplomową
2. „Co to jest integracja systemów informatycznych?", PP. Sobolewski, Byzia
3. „Psychologiczne aspekty informatyki", PP. Stokalski, Kuraś, Fuglewicz
4. „Edukacja informatyczna", PP. Wilusz, Kuraś, Nawrocki, Miłosz

ODDZIAŁ WIELKOPOLSKI PTI ZAPRASZA NA JESIENNE IMPREZY ORGANIZOWANE W POZNANIU

III Letnia Szkoła Programowania Wizualnego

Poznań, 1 - 4 września 1998

III Letnia Szkoła Programowania Wizualnego poświęcona będzie w bieżącym roku językowi "Visual C++". Zostanie zorganizowana tradycyjnie wspólnymi siłami Oddziału Wielkopolskiego PTI, Instytutu Informatyki PP oraz Centre for Teaching Computig, Dublin City University.

Zapraszamy wszystkich naszych dotychczasowych uczestników oraz tych, którzy po raz pierwszy zgłębiać zechcą tajniki języków wizualnych. Szczegółowy program Szkoły wraz z terminarzem zamieścimy w przyszłym numerze Biuletynu.

Second East-European Symposium on Advances in Databases and Information Systems ADBIS'98

Poznań, 7-11 września 1998 r.

ADBIS jest jedną z najważniejszych konferencji dotyczących systemów informatycznych odbywających się w Europie Środkowo-Wschodniej. Organizatorami konferencji są: ACM Chapter Poland, Instytut Informatyki Politechniki Poznańskiej, Komitet Informatyki PAN, Polskie Towarzystwo Informatyczne. Konferencji patronuje ACM SIGMOD. ADBIS'98 adresowana jest nie tylko do środowisk naukowych, ale również przemysłowych (m.in. telekomunikacja, bankowość). W ramach konferencji, oprócz referatów naukowych, będą odbywały się wykłady prowadzone przez ekspertów w dziedzinie systemów informatycznych. W programie konferencji planuje się także sesje poświęcone zagadnieniom komercyjnego zastosowania systemów informatycznych (*industrial tracks*). Artykuły naukowe zostaną opublikowane w formie materiałów konferencyjnych przez wydawnictwo Springer Verlag Publishing Company w serii Lecture Notes in Computer Science. Oficjalnym językiem konferencji będzie język angielski.
Szczegółowych informacji prosimy szukać na stronie WWW konferencji:
http://www.cs.put.poznan.pl/adbis98/

SEES'98

Software Engineering Education Symposium

Poznań, 18-20 listopada 1998r.
http://www.cs.put.poznan.pl/~sees98/

SEES'98 jest pierwszą polską konferencją poświęconą edukacji w dziedzinie inżynierii oprogramowania. Edukacja w tej dziedzinie oraz współpraca ośrodków szkoleniowych z przemysłem jest naczelnym zadaniem w podnoszeniu jakości inżynierii oprogramowania. Głównym celem konferencji jest stworzenie podstaw dla długofalowej współpracy pomiędzy uczelniami, producentami oprogramowania i odbiorcami tych produktów. Mamy nadzieję na choćby częściowe wypełnienie luki powstającej pomiędzy osobami kończącymi szkoły informatyczne, a inżynierami oprogramowania pracującymi i zdobywającymi doświadczenia od wielu lat. Organizatorami Konferencji są: Instytut Informatyki Politechniki Poznańskiej oraz Komitet Informatyki Polskiej Akadamii Nauk. Gośćmi honorowymi zaproszonymi do wygłoszenia referetów poruszających kluczowe zagadnienia inżynierii oprogramowania są:

- **Nancy Mead, Carnegie-Mellon University;**
- **David Parnas, McMaster University;**
- **Ian Sommerville, Lancaster University.**

Zapraszamy do nadsyłania artykułów w języku angielskim w terminie do 30 czerwca 1998r.
Oczekujemy prac zarówno z ośrodków akademickich, jak i od uczestników reprezentujących producentów oprogramowania oraz zakłady przemysłowe, zainteresowanych rozwojem inżynierii oprogramowania z przemysłowego punktu widzenia.

Sponsorami konferencji są:

- European Association for Programming Languages and Systems (EAPLS);
- MOTOROLA;
- Polskie Towarzystwo Informatyczne;
- INSPIRE - Initiative for Software Process Improvement;
- Q-Labs.

Formularz rejestracyjny jak również informacje uzupełniające można znaleźć w Internecie na stronie:
www.cs.put.poznan.pl./~sees98/
Opłata konferencyjna wynosi 300 DM (560zł dla uczestników z Polski). Po 30 września ulega zwiększeniu o 50 DM (90 zł).

Imprezy towarzyszące

- 21 listopada 1998r. - IEEE Workshop on Real Time Systems Education

Redaktor: EWA ŁUKASIK
e-mail: lukasik@put.poznan.pl, tel. (0-61) 878 23 73
Instytut Informatyki, Politechnika Poznańska,
ul. Piotrowo 3a, 60-965 Poznań

Polskie Towarzystwo Informatyczne, Zarząd Główny
tel. (22) 624 60 61 w.328, tel./fax (22) 652 32 59
URL: http://www.pol.pl/pti
ul. Żelazna 87, 00-879 Warszawa

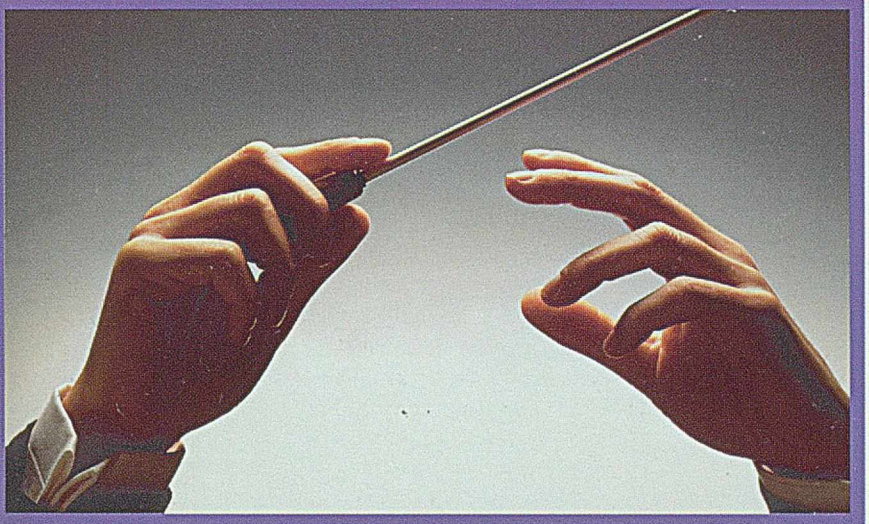
Copyright © 1995-1997 Softbank S.A.

Nowoczesny system zdalnej obsługi operacji pomiędzy bankiem a jego klientami, cechujący się wysokim bezpieczeństwem danych oraz łatwością obsługi.

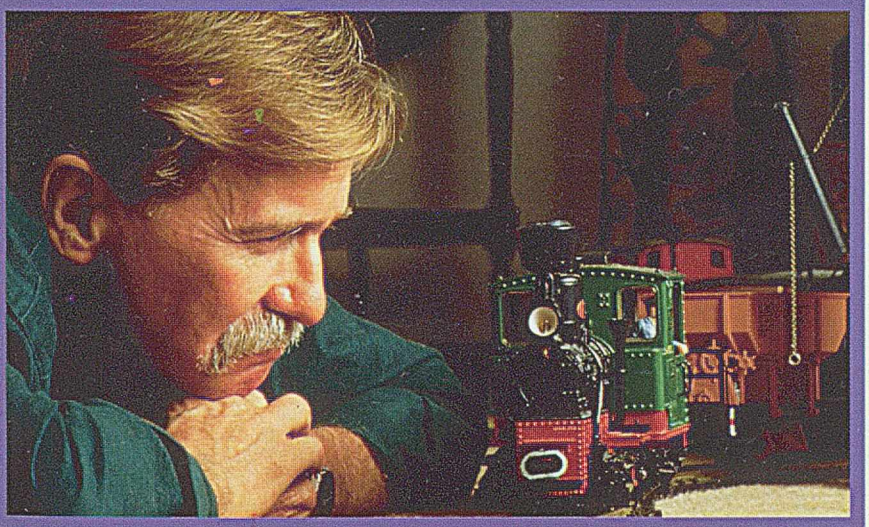
Zakres funkcjonalny obejmuje:
- możliwość integracji z systemem finansowo-księgowym przedsiębiorstwa
- dyspozycje bankowe i informacje o nich
- pocztę elektroniczną i wiele innych.

Klienci PKO BP, PBG Grupa PeKaO S.A., Banku Zachodniego S.A., BIG Banku Gdańskiego S.A. i wielu innych – domagajcie się instalacji systemu ***Net*Bank 2**!

***Net* BANK 2®**



Całkowita kontrola•



Absolutne bezpieczeństwo••

Niezwykła łatwość•••

• nad własnymi pieniędzmi
•• dokonywanych operacji
••• dostępu do środków informacji

SOFTBANK® S.A.
BANKOWOŚĆ I SYSTEMY BANKOWE
02-146 WARSZAWA, ul. 17 Stycznia 72a, tel. 878 62 00, fax 878 63 00

Nie ma znaczenia czy jesteś duży czy mały. Ważne jest, jak się rozwijasz.

System R/3
optymalizacja
procesów
gospodarczych

Każda firma, duża czy mała chce osiągnąć sukces. Sukces i ciągły wzrost to nie tylko właściwy sposób myślenia i planowania w przedsiębiorstwie, zarządzania ludźmi i środkami materialnymi, lecz również umiejętność przystosowywania się do zachodzących w otoczeniu zmian.

Sukces to także gwarancja szybkiej wymiany informacji między wszystkimi pracownikami biorącymi udział w różnych etapach procesu technologicznego.

W jego osiąganiu pomagają narzędzia, takie jak system SAP R/3.

System R/3 jest zbiorem aplikacji integrujących procesy gospodarcze w całym przedsiębiorstwie, począwszy od zarządzania finansami, poprzez rozliczanie kosztów, planowanie i organizację produkcji, sprzedaży, gospodarkę materiałową, remonty, planowanie inwestycji do zarządzania projektami i kadrami firmy. System R/3 pozwala działać szybko i efektywnie. Jest dostępny w polskiej wersji językowej i jest dostosowany do polskich regulacji prawnych. Wdrażają go w Polsce wykwalifikowani konsultanci.

R/3 jest systemem standardowym, wykorzystującym najnowocześniejsze technologie informatyczne, niezależnym od platformy sprzętowej i systemowej oraz mającym stabilną, modułową konstrukcję. Daje to gwarancję niezawodności i bezpieczeństwa inwestycyjnego, a jednocześnie sprawia, że okres wdrożenia jest relatywnie krótki.

Z drugiej strony, dzięki szerokim możliwościom parametryzacji i adaptacji, można dostosować go do indywidualnej struktury organizacyjnej każdego przedsiębiorstwa i instytucji.

SAP R/3 pomaga prawidłowo zarządzać przedsiębiorstwem. Teraz i w przyszłości. Znajduje to potwierdzenie już w ponad 11000 instalacji systemu R/3 na całym świecie, niezależnie od wielkości i charakteru działalności firmy.

Jeżeli macie Państwo pytania dotyczące systemu R/3, chętnie odpowiemy na nie i prześlemy materiały informacyjne.

Nasz adres:
SAP Polska Sp. z o.o. Mokotów Business Park
02-672 Warszawa, ul. Domaniewska 41
tel. (+48 22) 606 06 06; fax (+48 22) 606 06 07

SAP®
A Better Return On Information.